JACOBI JOSEPHI WINTERL

STYRI EISENARZTENSIS

DISSERTATIO

INAUGURALIS MEDICA,

PROPONENS

INFLAMMATIONIS THEORIAM NOVAM.

BIBLIOTECA NAZIONALE DI NAPOLI



VIENNÆ,

TYPIS JOAN. THOMÆ NOB. DE TRATTNERN

CÆS. REG. AULÆ TYPOGRAPHI, ET BIBLIOPOLÆ.

1767.

JACOBI JOSE

STYRI EIS

DISSE

INAUGURA

PRO

INFLAMM

THEO

NO

BIBLIOTECA NAZIONALE DI NAPOLI



VIE

Typis JOAN. THOMÆ

CÆS. REG. AULÆ TYPO

1 7

JACOBI JOSEPHI WINTERL

STYRI EISENARZTENSIS

DISSERTATIO

INAUGURALIS MEDICA,

PROPONENS

INFLAMMATIONIS THEORIAM NOVAM.

BIBLIOTECA NAZIONALE DI NAPOLI



VIENNÆ,
TYPIS JOAN. THOMÆ NOB. DE TRATTNERN
CÆS. REG. AULÆ TYPOGRAPHI, ET BIBLIOPOLÆ.
1767.

Semper ego auditor tantum? nunquamne reponam?

JUVENAL. SATYR. I. VERS. I.

VIRIS CELEBERRIMIS

PERILLUSTRI

HENR. JOAN. NEPOMUCENO

CRANZ

PHYSIOLOGIÆ ET MATERIÆ MEDICÆ PROFESSORI VIENNENSI SAC. CÆS. REG. MAJEST. REGIMINIS INFER. AUSTR. CONSILIARIO; ACADEMIÆ IMPERIALIS NATURÆ CURIOSORUM ET BOTANICÆ FLORENTINÆ MEMBRO &c. &c.

CLARISSIMO

PHILIPPO AMBROSIO

MARRHER

INSTITUTIONUM MEDICARUM PROFESSORI PUBLICO PRAGENSI &c. &c.

FELICITATEM.

Digitized by Google

VIRI CELEBERRIMI!

Aliam forte a me & Hiſtoriæ Naturalis Cultore, & Chemicæ olim ſingulari amatore & VESTRO denique communi diſcipulo diſſertationis materiem jure aliquo exſpectaſſetis; Aliæ vero intervenerunt cauſſæ, ne ego illi, cuicunque, de me conceptæ ſpei nunc ſatisfacerem: litem nempe de inflammatione a longo jam tempore cum multis conteſtatam habebam; oportuit igitur hanc quæſtionem primam expedire.

Cui jam has primitias inſcriberem, non multum mihi laborandum fuit: VOS, VIRI CELEBERRIMI! me pluribus, quam ullus mortalium obſtrinxiſtis beneficiis, dum continuo vobis ex ore pendentem totum transformaſtis, meique ipſius qui

olim

olim fui, prorſus reddidiſtis diſſimilem; VOS *mihi primi aperuiſtis oculos, ut alto jam ſupercilio præjudicia deſpicere queam, quibus ipſe olim adhæſi, plus etiam his ipſis didiciſſe, ſi debitam ſemper ad* VESTROS *lectiſſimos eruditiſſimosque ſermones & collegia animi diſpoſitionem attuliſſem. Gratum ergo, ſi gratitudo æquari tot & tantis beneficiis poteſt, hac prima occaſione arrepta, animum teſtari debui.*

Sed & amorem his epigraplis noſtrum teſtamur: VOBIS, VIRI CELEBERRIMI! *ſtupendas & rariſſimas natura dotes impendit, nec aliam ob cauſſam tot alios his iisdem videtur defraudaſſe, quam ut* VOS *cumularet largior; Mentem præ-*

terea

terea piam, & candidam, & proximi, qui ea modo dignus ſit, amantem dedit, quo dare nec Dii majus quidquam mortalibus poſſunt, nec mortales alia re Diis magis placere. Tot nominibus VESTER *eſſe & debeo, & volo, & ſum.*

Immaturum quidem fere opuſculum offero, in quo firmandis opinionibus, ſæpe authorum nomina, ſæpius loca deſiderantur, cum nullo adjutus adverſariorum teſtimonio, ſola, ſed fidelis, ſuggeſſit memoria, quæ ſæpe dudum ante legeram. Ita ſcilicet fieri ſcitis, cum legitur, absque conſilio, lectione hauſta unquam in adverſarios convertendi.

Methodum elegi, quam dicunt Mathematicam ſeu demonſtrativam; continuo tamen

ſer-

ſermone, neque, ut ſolent, per incohærentia axiomata, theoremata, corollaria &c. abrupto; Quod ipſum difficilius fuiſſe penſum perſpicitis.

Qualecunque vero eſt,

ÆTERNÆ VENERATIONIS AC GRATITUDINIS MONUMENTUM STATUTURUS, DEVOTISSIMA CUM ANIMI SUBMISSIONE CONSECRARE VOLUI.

Jacobus Joſephus Winterl.

CAPUT I.

INFLAMMATIONIS HISTORIA.

Sententiæ veterum, Galeni, Chemicorum, Stahlii, Boerhaavii; qui hujus ſententiam ante eum docuerint; vindicatur inventor; qui confirmarint; uni experimento reſpondetur; quæ tamen adhuc pro ea dici poſſint; cauſa quare omnes medici in eam conſenſerint; Boërhaavii ipſius limitationes; Wintrighami adverſa opinio; quæ contra obſtructionem vaſorum ſanguineorum, quæve contra errorem loci dicta ſint; Sauvages, Senaci, Gorteri, Halleri reſponſa; nodus tamen nondum ſolutus.

§. I.

Nullum ænigma ſæpius eliſit acutiſſima ingenia, quam inflammatio; primus Praxagoras, cum phlegmonem rubere videret, ſedem mali in venis poſuit, dum arteriæ ex ſyſtemate ſolum aërem pulmone hauſtum veherent. Eraſistratus, qui ipſe pneumonicorum ſectam

ornavit, ex pulſationibus, arteriæ ſoli propriis, vitioſum potius ſanguinis in eas tranſitum accuſare maluit. Eo illa ætas pervenit; nec poſtea ullus philoſophorum, aut medicorum quidquam melius dixit, donec GALENUS demonſtraret arterias ſanguinem proprium habere, nullamque in vivo animali aperiri poſſe, quin ſanguis continuo proſiliat.

§. II.

Tunc nova explicatione opus fuit, quam idem dedit GALENUS *tumores inflammatorios per raptum ſanguinis fieri, quem una pars exprimat, ſeu mittat contra aliam.* Diſtinguebat ergo partem *amandantem* ab *attrahente*, ſeu debili illa admittente ſanguinem, inter quas æquilibrium tolli neceſſe fuit. Hæc theoria genuinam, & vere mechanicam ideam exhibet, & in factis magis evidentibus, & palpabilibus, quam in abſtracta ſpeculatione fundatur. SAUVAGES præf. ad diſſ. de inflam. Vere doctorum virorum nemo eandem impugnavit, licet Chemici irriſerint, ſed hodie graviſſimæ ſectæ pro ea æmulantur: Obſtructioniſtæ vid. L. B. VAN SWIETEN tom. I. pag. 178. (notante jam HALLERIO in elem. I. 116.) & Stahliani vid. SAUVAGES l. c. §. 64. & 166. & noviſſimæ ſententiæ author, quod inflammatio Echymoſis ſit, Ill. HALLERUS l. c. denique Ill. DE GORTER GALENI theoriam in terminis profeſſus eſt, & cauſam aſſignavit: *ſtimulum eſſe, qui vitalem motum topicum, & peculiarem verſus eam partem inſtigaret.* Chirurg. repurg.

§. III.

Verum tamen a Galeno tempora ſucceſſerunt, ubi veritas ilia mortalibus movit, cum nempe pudendis ſæculo ſuo hominibus Helmontio, & Paracelso auſcultaretur; ille archæum furentem, hic archæo affines violentas efferveſcentias accuſavit. Alii ceu Otto Tachenius, Sylvius &c., quibus omne malum ab acido, omnis ſalus ab alkali; ex hoc communi fonte etiam inflammationes deduxerunt. Alii ubi Ernestus Burggravius & qui ſunt de iſto grege fraterculi; ſibi mire complacebant, quum inflammationem per flammulam vitalem pabulum nactam explicarunt, &, neſcio, quem ſibi ſuper hoc ſuo invento applauſum exſpectabant. Iis temporibus Stahlius ad experientiam provocavit: *ex illis febricitantibus, qui ſine medicis convaleſcunt, majorem longe confici poſſe numerum, quam ex illis, qui medicorum artificiis colluctantur.* Program. de febr.

§. IV.

Reflorentibus optimis ſcientiis magni viri humani corporis ſtructuram rimati ſunt, & leges mechanicas naturæ caſte noſtro corpori applicantes morborum non minus, quam functionum ex creata fabrica rationes reddiderunt. Ita dici quoque debuit: verine quid ſub iis efferveſcentiis ſubeſſet, quæ Sylvio, & ab his retro ſexaginta annis adhuc Willisio amata, neque Helvetio plane derelicta fabula fuit? itaque Stahlius in omnibus medicinæ partibus, ſed maxime in ſubilimiori chemia clariſſimus vir,

ideoque ſolus inducias inter phyſiologos, & iatroſpagyricos, qui tum dominabantur, paciſci aptus, novam hypotheſim de viribus animæ quaſi elateris totius corporis, & febres, criſes, ac plurima alia facientis, priorum delirationibus ſubſtituit. Multi, & Mathematicum ipſum Borelli ingenium huic ſententiæ adquieverunt. Inde & inflammatio explicata eſt.

§. V.

Sed ut primum Boerhaave ſuum ingenioſum & elegans ſyſtema de obſtructione arteriarum exſtruxit, totus propemodum orbis Stahlium deſeruit, & quisque eundem pro virili mactavit, ut Boerhaavio eo firmius aſſentiretur. Supponit autem viri celeberrimi theoria obstructionem præexiſtentem in vaſe arterioſo, ſive ſpasmo contractum vas ſit, ſive infarctus in minimis vaſculis, ſive globulus ruber errore loci, non ſuperandas adierit pylas. Tunc neceſſarium creditum eſt, ut veluti flumen obſtructum cum murmure intumeſcit, violento cum impetu in obſtaculum fertur, ac demum omnia inundat, & ultimo repagula ipſa perrumpit: ita ſanguinem a tergo accedentem obſtructionem urgere, vas diſtendere, & impetuoſo motu ardorem, dolorem, palpitationem in parte facere, jamque & vicinis vaſis vim inferre, & in ea, quæ antea pellucida, & inconſpicua fuerint, rubros globulos intrudi, rubrum tu-

morem in parte facturos: interea, dum obſtructa vaſa transmittere nequeunt impulſa vi cordis liquida, debere in reliquis vaſis liberis hærere omne illud, quod per vaſa obſtructa tranſire non poterat. Sic manere eandem copiam liquidi movendi, interim minuto canalium numero; hinc ſi notabilis pars corporis in ſuis vaſis obſtructa ſit, debere augeri circulationis velocitatem, ut, manente eadem copia liquidi, dato tempore per minores numero canales cor pellere poſſit ſanguinem. Hanc eſſe febrim inflammatoriam, quæ arietando in locum obſtructum demum obſtructos avellat fines, & in pus redigat, niſi obſtructio maturius reſolvatur.

§. VI.

Hanc eandem theoriam jam ante Cel. Boerhaavium Car. Musitanus profeſſor Genevenſis propoſuit: *Vaſe contracto & ſanguine coagulato in vaſis capillaribus arterioſis motum intercipi, tunc vas in furorem agi, & tumorem inflammatorium facere.* In trut. med. cap. de febribus a ſanguinis motu intercepto 399. & in libro de tumoribus pag. 2. dicit: *Noſtra ſententia eſt, quod inflammatio fiat ex ſanguineorum tubulorum obſtructione, & eo facilius, quo in vaſa minora, & capillaria impingit, tunc ſpiritus fit inſolens, & hoſtilis, excandeſcit, furit, calorem, & pulſum provocat.* Idem tamen mediam viam tenet,

net, & admittit aliud inflammationis genus a cauſis externis oriri, *quæ ſanguinem ad partem adfectam concitant, & movent.* Ibidem & in univerſum ingenioſam theoriam cum nimiis erroribus complicavit, quam ut inventoris honore dignus eſſet. Deinde RAIMUNDUS VIEUSSENS ante BOERHAAVIUM erroris loci rudem ideam dedit nov. ſyſt. vaſ. 109 110. ſed quæ paulo poſt iterum intercidit ab æmulis ejus ſuppreſſa. Vid. Senac.

§. VII.

BOERHAAVIUS utrumque obſtructionis genus ſcriptis excoluit, & primus mathematice, ac phyſiologice exornavit, & usque ad febres ipſas, quod obſtructione parvorum vaſorum fierent aph. 607: extendit; idque ſumma, qua pollebat facundia, & plus quam Hippocratica authoritate toti Europæ perſuaſit.

§. VIII.

Celeberrimi deinde viri FRID. HOFFMANNUS, J. HUXHAMUS, CLIFT. WINTRIGHAM FILIUS, G. E. HAMBERGER, TH. SWENKE, FRID. SCHREIBER, & plurimi alii hoc ſyſtema excoluerunt. Alii etiam de inventionis gloria æmulabantur. vid. replique de Mr. BESSE. Cl. SYLVA ſuum vaſtum ſyſtema de venæ ſectione eidem theoriæ ſuperſtruxit, & adverſarios ſuos plauſibiliter ſe viciſſe putavit, ſi oſtenderet, id, de quo quærebatur, non tantum in obſtructione vaſorum ſanguineorum, verum etiam in errore loci locum habere. Hæc convincendi ratio adeo demonſtrativa eo tempore credebatur,

ut

ut inventum Haweiano æquipararetur, vid. cenſur. Winslowi. Laur. Heisterus etiam hanc theoriam adeo preſſo pede ſecutus eſt in chirurg. pag. 269. ut tumorem vulneris magnum & vehementer dolentem incidere jubeat, *quo ſanguis concretus & ſtagnans educatur* pag. 84. Celeberrimus vir de Gorter in primis operibus pro Boerhaaviana quoque theoria agebat, idem licet poſtea graviſſimus ejusdem adverſarius factus. Illustrissimus L. B. van Swieten, qui nobis omnia Boerhaaviana conſervavit, eandem theoriam ad mathematicam ſublimitatem evexit, propriumque experimentum adjecit. I. 185, quod poſtea Senac repetierat du cœur I. 269, ac quam frequentiſſime Hallerus ſur l'irrit. ſect. 17. *Cani nimirum vivo ligavit deſcendentis aortæ truncum; mox oriebantur ſummæ anxietates, cor celerrime palpitabat, oculi prominebant ſanguine ſuffuſi, lingua, turgida ſanguine, extra os prominebat, ingens copia ſpumæ circa os colligebatur, & moriebatnr brevi animal.* Lowerus facto coagulo in aorta ſimilia obſervavit, & Senac in voracibus ab impedito ſanguinis deſcenſu l. c.

§. IX.

Verum hæc ſymptomata apoplexiæ calidæ ſunt aph. 1015. A ſola compreſſione arteriæ aneurismaticæ (apud Cel. de Haen Rat. med. tom. VI.) *febris ingens cum delirio, anhelitu, ſtupiditate* p. 106. magis adſtricta machina tornatili *ſomnus* p. 107. quæ omnia oppreſſi cerebri ſigna, non irritati per reſiſtentiam cordis

ſymptomata erant, demum poſt mediam horam *mors* ibid. cum effuſione ſanguinis in baſi cranii pag. 110. poſt mortem arteriæ & venæ omnes (*) inanes repertæ p. 109. Quod vero compreſſo ramo fit, id certius fieri neceſſum, ligato ipſo trunco. *Omnem ſanguinem partium inferiorum* (ait Ill. L. B. in ſuo experimento) *animalis nixibus inter hæc tormina accelerato motu rediiſſe ad cor.* Verum cum ille ſanguis ad eum, qui per ſuperiorem cavam redit, ſe habeat propemodum ut 3. ad 1. ſic nonniſi una tertia ejus quantitatis, quæ ſingulis momentis e corde in caput propellitur, viciſſim in cor recepta eſt, atque ſic per pauca momenta enormis quantitas in venis ſuperiorum partium, & in encephalo accumulari debuit. Expertus etiam Cel. SENAC vidit: *ſanguinem majori quantitate in caput pulſum, & caput plus juſto oneratum ſanguine fuiſſe;* ſed ab irritata medulla oblongata, & nervo quocunque, cui conſenſus cum corde eſt, pulſationes cordis, & arteriarum enormiter increſcere poſtea demonſtrabitur; & ex apoplexiæ hiſtoria notum eſt: cuicunque in encephalo extravaſationi febrim ſupervenire horrendam, quæ cito totam peſſumdet corporis machinam. Hanc mediatam cauſam nemo diſtinxit a remota obſtructionis, & Obſtructioniſtæ multum præſidii ſe in hoc experimento ha-

(*) Nihil dicitur de venis jugularibus. Sed non dubito fuiſſe pleniſſimas, ſanguinemque omnem in iis accumulatum impedito reditu: neque enim alias ratio fuiſſet, per quam venæ in encephalo rumperentur.

habere gloriabantur. Et ipſe Cel. Senac hoc non ſatis pervidens ſuam cæterum non inconcinnam theoriam variis explicatiunculis caſuum cum aliis propriis ſenſis non conſonantibus vitiavit: „ *Moleculam obſtruentem, dum cordi reſiſtentiam ponat, illud non minus irritare, ac infixam aciculam: ſic cieri e cerebro copioſius liquidum nerveum, quod actionem cordis intendat.* l. c. II. 269.

§. X.

Denique his magnorum virorum argumentis adhuc aliqua nova, & ab aliis nondum dicta addi poſſunt, quæ ego diu in meis adverſariis conſignavi: imprimis quantitatem ſanguinis, quam arteriæ admittant, ſe habere ut orificia ſeu baſes ſingularum, hinc manente eadem baſi, ſi aliqui arteriæ ejusdem rami obſtruantur, ſuſcipi tamen eandem quantitatem, ſed non poſſe intra idem datum tempus evadere per extremos fines, hinc neceſſario accumulari, & vaſi ac vicinis ejusdem ramis vim inferre debere; ſic intelligi: quo modo circa locum obſtructum tumor ac palpitationes fiant.

§. XI.

Febrim vero reliqui corporis, quomodo ex obſtructionibus fiat, etiam per experimenta hydraulica explicari poſſe, quibus liquidum rapidius effluat, quo pauciores, & anguſtiores ei viæ dentur, celeritate ſpatium recompenſante: ubi enim eadem quantitas aquæ ex communi fonte per plures rivulos juxta planum inclinatum defluat, motum in canaliculis apertis continue

accelerari, ſi alii obſtruantur, coarctata flumina rapidius devolvi, & torrentis nimis impetuoſi celeritatem viciſſim data majori latitudine alvei minui, atque in univerſum easdem quantitates aquæ per diverſiſſimas alvei ſectiones cogi, ibi celeritatem per maſſam, hic maſſam per celeritatem dato ſpatio æquari. Celeritatem in fontibus ſalientibus, & ſiphonibus eſſe cæteris paribus in ratione inverſa luminum; eadem enim premente altitudine celeriorem motum naſci, quo major maſſa in anguſtius ſpatium cogatur, cum plures globuli a tergo urgeant, pauciores vero ſint, qui reſiſtant; in exemplo infundibuli, cujus amplius labrum aquam recipit, anguſtior vero tubulus emittit, quo latior fuerit coni baſis, eo velocius aquam in exeuntem gurgitem niti, Bernoullii principium eſſe, & Schelhamerum inter ſua axiomata de pulſu recepiſſe. E contra celeritatem liquidi in cono inverſo, cujus ſectiones continuo majores fiant, continuo decreſcere, & in ſingulis ejus coni ſectionibus celeritates eſſe in ratione luminum inverſa, exactiſſimum Muschenbroeck dudum demonſtraſſe. Et in canali amplo, qui cum anguſto canali communicat, eodem tempore in utraque parte velocitates eſſe reciproce ut lumina, etſi eadem vis urgeat. Hoc quoque de peculiari hydraulica humorum noſtrorum verum eſſe, quorum motum eo magis languere, quo magis a corde recedant, authoritate Guiel. Cole, Halleri, Keglii, Michellotti, Sauvagesii conſtare, quia ramorum lumina,

ſi

ſi conjungas, majora ſint, quam baſis aortæ: e contra ergo, ſi ea lumina coarctentur, celeriorem motum in iis fieri neceſſe eſſe; obſtructiones ergo velocitatem augere, & ſi magnæ & crebræ fuerint, magnas febres excitare. Eleganter inde rationem reddi poſſe, quare tantum ad refrænandum nimium humorum motum phlebotome conferat? quare hæmotopoietica, nutrientia febres intendant? quippe illa cauſam febris, auctam humorum ad vaſa quantitatem, optime moderetur, hæc contra augeant.

§. XII.

Iſta omnia magnam veriſimilitudinis vim habent, & quibus meditari tædio eſt, non dubitant in aliorum ſententiis adquieſcere, atque uberrime ſatisfactum putant, ſi idem ſentiant, quod magnus aliquis vir ſenſit. Ita factum eſt, ut per multos annos nemo aliud vel ſuſpicaretur: donec magni viri clare viderent, illa poſtulata cum ſuis experimentis pugnare. Seorſim nunc iſta, quæ alii jam monuere, proponam, ne eorum forte quid poſthac temere meum faciam.

§. XIII.

Primus illorum virorum nominandus eſt ipſe Celeb. BOERHAAVIUS, qui in praxi medica I. 314. (qui codex lectionum magni viri eſt, quod ſententiæ produnt, etſi dictio infra ejus eloquentiam ſit) ipſe a rigore ſuo remiſit, cum fieri poſſe dixit: *ut laxata vaſa minora abſque impetus augmento ſanguinem in languida vita recipiant*; & in ipſo aphoriſmo 183. & 226. dolo-

rem

rem inter inflammationis efficientes cauſas advocat, etſi idem nec coagulare humores ſciatur, nec ſpasmum vaſis (quod inſenſile eſt) faciat, ut hæmorrhagias ab acutiſſimo nervi dolore potius augeri viſum ſit. E. A. NICOLAI de dolore. Demum ingenioſe ſeparare tenetur obſtructiones hypochondriacas aph. 122., quæ ſeparari non debent, cum manifeſte ſanguinem omnem in abdomen tranſiturum ad cor usque ipſum retardent, ut cordis palpitationes, & notæ illæ anxietates ſequantur, venæ autem linealis ſanguis per ſtagnationem in atræ bilis cloacam convertatur; nam & hic in vaſis liberis velocius moveri, & demum in omni plethora ex theoria deberet auctus ſanguis.

§. XIV.

Deinde jam Cel. CLIFTON WINTRIGHAM ſenior in libro de podagra ex obſtructionibus lentiorem motum deduxit; ita ſcilicet faciles ſumus, conſequentias, prout aliæ e re cujusque ſunt, ex eodem principio varias & plane contrarias derivandi.

§. XV.

Cel. dein HELVETIUS primus obſtructionem in vaſis ſanguineis expunxit. *Se multum meditatum*, ait, *tamen eo minus ſibimet ipſi potuiſſe rationem reddere, quomodo vas rubrum a propriis ſemperque æqualibus globulis obſtrui poſſit.* Ideo bellum, ſed ſterile, nactus cum D. BESSE. Eandem ſententiam poſtea Cel. Senac in magno opere II. 266. urſit, ubi demonſtrat: *dari animalia, quæ vix bibant, & quorum ſanguis tenaciſ-*

ſimus

ſimus ſit ; homines etiam , qui longo tempore nihil bibant , aut quibus ſubtiliora diarrhœa , aut diabete exhauſta ſint , quo ſanguis adeo craſſus fiat , ut per vulnus venæ ſectæ vix effluat. Eos tamen non magis in febres , & inflammationes pronos eſſe. Celeberrimus vir QUESNAY in l'art de Q. par ſ. p. 347. *tales humores non ſolum non pronos , ſed plane ineptos ad inflammationem declaravit.* Supererat cruſtæ phlogiſticæ argumentum , quo ſaltem probare ſibi videbantur, ſanguinem in omni inflammatione craſſiſſimum eſſe ; verum illam concluſionem ſubreptitiam eſſe ; idem accuſavit QUESNAY in recentiori opere de effectibus venæ ſectionis pag. 405. & 406, qui *valde quidem eam materiem in quiete & aëre ſpiſſeſcere* vidit , *verum ſtatim a ſanguinis miſſione diſſolutam eſſe , & olei tenuiſſimi forma reliquo ſanguini innatare.* Quod ego idem ante ex propria obſervatione conjeci, cum in anginis inflammatoriis eam materiem abundanter per vaſa tranſſudare , & cruſtas albas in faucibus (*) facere vidi , injectione deterendas. Quidquid tamen ſit , recte concluſit Celeberrimus vir l. c. *eam materiem phlegmonum cauſam non eſſe , cum in primis vulgo venæ ſectionibus, niſi morbo jam progreſſo , non appareat , & demum*

(*) *In febribus ardentibus per cor ipſum tranſſudare , & cor ſimiliter obducere ,* SENAC II. 381. *obducere pleuram diaphragma pericardium . ſimilem eſſe cruſtæ phlogiſticæ , hinc quiete tenacem factam adfigere pulmones ad omnes contedictas membranas.* Col. de HAEN Rat. med. I. 115.

mum primo ex motu & calore auctis ſecundum utriusque varias rationes naſcatur. vid. Sauvages de inflammat. 241. c. d. e. f. g. h.

§. XVI.

Errorem loci Vieussensii inventum jam æmuli ejusdem plurimum refutarunt (§.VI.) Deinde D. Besse ſuſceptæ ab Helvetio cauſæ ſe oppoſuit, *quod omnino intelligi non poſſit, quomodo venæ ſectio ſanguinem tranſire non potentem ex vaſis lymphaticis revocare valeat, cum purgantia in variolis, dum ſanguis cerebro impactus eſt, revellendo potius noceant, quam proſint.* Vid. lettres & réplique de Mr. Besse. Verum ego authoritate & argumentis hominis inurbani, & adeo rudis non utar, qui profeſſus ſit, *ſe nihil unquam de vaſis lymphaticis audiviſſe* l. c. & qui panico metu timuerit a ſcalpello anatomico Helvetii (*). Beſſii tamen cauſam ſuſceperunt alii doctiores viri: imprimis Ill. Hallerus erudite demonſtravit: *omnino ea vaſa, quæ ante palluerant, non ideo prius ſanguine orba fuiſſe; ſed globulos rubros, cum una ſolitaria ſerie ſeu filo incedant, pellucere. Si enim eoſdem iterum conjungi contingat in unum communem truncum, colorem illius fluidi iterum rubrum fieri.* I. pag. 14. Et Cel. Senac l. c. II. 274. *cum homini facies, ante pallida rubore extemplo ſuffunditur, eum ruborem non eſſe*

(*) *A préſent que vous voyant depoſer l'inſtrument glorieux de vos découvertes, & de vos victoires, le ſcalpel, je commence a reprendre mes eſprits.* l. c.

eſſe a lymphaticis dixit, *cum in vaſa lymphatica impactus ſanguis utique non tam cito evaneſcere ſeu tranſire valeret.* Demum Franc. Quesnay in noviſſimo opere de venæ ſect. 355. & ſeq. prudenter dixit: *vaſa lymphatica omnino non tantum conſenſum cum corde habere, nec tantam pulſandi vim, ut per hæc inflammationis ſymptomata produci poſſint*: præterea *globulos rubros facillime diſſilire* docuit, *& in lympham mutatos per anguſtiſſimas pylas tranſire*, & ultimo etiam *acceſſum in vaſa lymphatica* paulo properantius negavit.

§. XVII.

Cel. Franciscus Boissier de Sauvages, nuper magna eruditorum jactura Monſpellii mortuus, non negavit quidem ex obſtructione febrim, & inflammationem naſci, quin experimenta affert: *arteriola animali in femore ligata fieri, ut intra eundem diem febricitare incipiat. Ligata arteria crurali febrim ſuccedere citius & fortiorem. Si ligentur omnes duæ, febrim fore adhuc acutiorem. Si aorta prope cor ligetur animali, cor violento modo moveri, & citam mortem ſuccedere.* Sed id tantum contendit: *illam febrim non fieri per ipſam obſtructionem ex legibus hydraulicis naturæ: ut enim motus in parte augeatur, neceſſe eſſe, non ut creſcant reſiſtentiæ, ſed ut vis motus ad reſiſtentias creſcat, ſeu augendo vim motus, ſeu minuendo reſiſtentias, ſeu utrumque.* Et falſe deridet illos, qui irritabilitatem eo usque extendunt, ut ſit *potentia inexhauſta a reſiſtentiis quibuscunque, ſed eo magis creſcat, quo ma-*

magis iſtæ obſtent. Sanguinem per affrictum plurimum perdere, a prima ſua rapiditate, ut in extremis finibus celeritas ſit ut 1 ad 20, ergo multo magis infringi debere, ſi obſtacula reddantur plane inſuperabilia. Illud ergo motus augmentum adſcribendum animæ, quæ percipiens in aliqua corporis parte obſtaculum adeſſe, cor incitet ad illud propellendum. Verum ut Galli Alexandri ſunt (*), qui nodos reſcindere malint, quam ſolvere, ita & hic factum. In recentioribus EJUSDEM VIRI operibus demum etiam contraria plane iis, quæ præmiſimus, experimenta habentur: *Arteriam retro vinculum non notabiliter intumeſcere, eam intumeſcendi indolem laxarum tantum venarum eſſe* in theoria tumorum 19. theor. pulſus 26. oſtendit, & in medic. meth. confirmavit. Sic omnino nec inflammatio ex obſtructione oriri, neque animæ potentia in obſtaculum per propria experimenta ſtare potuit.

§. XVIII.

Cel. Archiatrorum Comes JOAN. BAPTISTA SENAC II. 268. primus vidit *inflammationem ex ſtimulo naſci; ſtimulo alicui parti applicato cordis actionem per conſenſum cum ea parte intendi: obſtructionem autem per ſe non mutare actionem cordis, niſi quatenus ſimul irritare partem valeat,*

(*) *Il ſemble que nous ayons porté dans la phyſique la même légèreté, qu'on nous reproche dans nos actions:* egregius Gallus Senacus ipſe faſſus eſt l. c. I. 441.

valeat, *ita* , *ſi arteria brachii cum tanta cura ligari poſſit* , *ut irritatio nervea evitetur* , *nullam fieri vel in parte vel in corde mutationem.* II. 268. Nunc vero nihil eſt jucundius illa explicatione l. c. 237, quomodo a ſtimulo omnia illa ſymptomata inflammationis producantur: *Stimulus* inquit, *ſine ulla obſtructione* , *quæ ſanguinem impediat*, *producere inflammationem poteſt*: *tunc*, ait, *cordis primum vires augmentat* ; *hæ vaſa diſtendunt* ; *diſtenſi vero canales majores comprimunt* , *ac ſtrangulant minores* ; *ſic naſcitur tamen ultimo effectu obſtructio*, *per quam ſanguinem adcumulari neceſſe eſt*, *& canalem impervium diſtendere.* Tantum ſpeculatio poteſt! quaſi vero vaſa minora in inflammatione compreſſa eſſent, quæ alii viderunt in omni ſui parte plurimum turgere, & ſanguinem in illis motu accelerato fluere.

§. XIX.

Ill. DE GORTER BOERHAAVII diſcipulus, & ſtrenuus olim defenſor in libro de perſpiratione Cap. VIII. de calore: tandem ipſe veritati cedere debuit, ac confiteri: *irritationes nerveas*, *calorem*, *ruborem* , *tumorem* , *palpitationes circumquaque* , *& a remotiſſimis partibus derivationes facere verſus ſtimulum* , *maxime ſi nervus circa ganglion irritetur. Solam puncturam vaſis lymphatici illud rubro ſanguine replere*; *ſtimulum vero per totam maſſam diffuſum febrim ardentem in toto corpore facere. Obſtructiones contra remorari iter ſanguinis*, *& ad cauſas motum impedientes referri debere*, *atque frigus potius quam calorem producere.* vid. comp. de oſcil. ſolid. & de mo-

tu accelerato & prax. med. de inflammat. Illa vero multa nitidius in chirurg. repur. §. 510. pertractavit. *Pulſatio in partibus, in quibus antea vel multo minor, vel nullus ſentiebatur pulſus, rhythmum pulſus accurate ſequens probat eam fieri actione arteriæ majore. Hanc autem pulſationem fieri non poſſe ex uno alterove ramo arteriæ evincunt experimenta hydraulica, ex quibus conſtat, liquorem fluentem per canalem arterioſum a trunco per ramos, ut fit in arteriis, ab obſtructo uno ramo vel orificio, quod non plus, quam centeſimam partem liquoris transmittit, in reliquis ramis vel orificiis velocitatem non ultra unam centeſimam partem augeri, atque non plus urgere in hoc orificium clauſum, quam in reliqua latera omnium ramorum & trunci, quæ exigua mutatio percipi non poteſt, ut fieret in minimæ partis inflammatæ obſtructione: imo experimentis anatomicis conſtat, ſi comprimatur ramulus minor arteriæ, ſanguinem antea per apertum ramum fluentem derivari per anaſtomoſes, quæ inter minimas arterias ſunt copioſiſſimæ, atque detexerunt, ex obſtructo vel compreſſo ramo parvæ arteriæ partem non rubere, vel tumere, ſed ſequi ſanguinem ſuam viam per alias anaſtomoſes.*

Ex quibus experimentis convictus aſſentiri non poſſum pulſationem vel inflammationem fieri ab obſtructione arteriarum. Quod autem pulſet ligata arteria major ſupra ligaturam, non deſtruit experimentum in arteriis minimis, in quibus ſupponitur inflammationis obſtructio. & §. 519. *quoniam ex compreſſione, decubitu, ligatione ſtrictiori, contuſione, elongatione, pondere incumbente, uſtione,*

vul-

vulnere obſervarunt generari inflammationem, exiſtimarunt: anguſtationem & obſtructionem hujus eſſe cauſam. Hæc *autem omnia omnino ratione ſtimuli poſſunt quoque facere majorem motum. Quare ſequentibus experimentis eſt determinandum, an obſtructione, vel motu majori ex ſtimulo hæc allegata inferant inflammationem.* I. *Obſtructa vel ligata arteria major ariduram & pallorem producit in parte inferiori.* II. *Arteria abſciſſa, ut fit in vulnere, privat partem inferiorem ſanguine, dum tamen æque labium inferius quam ſuperius inflammatur.* III. *Impeditus tranſitus per arteriam majorem non auget circulationem per reliqua vaſa ultra comparationem partis detractæ.* IV. *Arteria minima compreſſa, vel obſtructa facit, ut per anaſtomoſes libere tamen continuetur ſanguinis fluxus ſine indicio inflammationis.* V. *Arteria læſa vel compreſſa nullam inflammationem infert, ſed nervus affectus validiſſimam.* VI. *Merus ſtimulus ſine obſtructione, & ſimplex frictio inducit inflammationem. Ergo recenſitæ cauſæ non ex obſtructione in tali parte, ſed motu inſtigato inflammationem inferunt.*

§. XX.

Sed adhuc nimis facilis fuit vir celeberrimus, quod ullum augmentum motus ab obſtaculis naſci poſſe, & arteriam majorem ſupra vinculum pulſare admiſerit. Eam autem opinionem graviſſimus Hallerus per inſtituta experimenta funditus delevit, & omnino neque a vinculo, neque ab obſtructione motus augmentum produci demonſtravit: *Truncum arteriæ ligatum*

gatum momento quidem intumeſcere inter cor & vinculum, & unum alterumve adhuc pulſum edere, ſed tantum abeſſe, ut impetus humorum verſus vinculum ruat, ut potius arctetur canalis, & ſanguinem in communicantes arterias repellat, donec is, quem vinxiſti, omnino inanis ſuperſit. Hoc centies comprobatum eſt, eo jam tempore, quo eriſtica inter eruditos bella circa inventum Harveianum fervebant, & occaſionem dedit, ne motum eum a corde verſus vinculum admitterent. Celeberrimus etiam Baglivius in praxi ſua per plurimos caſus vidit: nullo modo humorem a tergo obſtructionis accumulari, ſed *obſtructione arteriæ facta humorem ſuccedentem excipi & ſurſum repelli.* de fibr. Motr. cap. 8. prop. 5. *Sed in exiguis, & pellucentibus quoque vaſculis, in quibus microſcopium, quid agatur, detegit, adhibitum vinculum horum ſimilia, & contraria penitus eorum facit, quæ ex recepta theoria fieri deberent.* Ill. Haller. l.c. Iſta quidem omnia non pendent ex natura motus liquidi, aut actionis vaſorum, ſed eſt peculiare phænomenon, quod evenit, quoties in integrum intercipiuntur nervi. Immo accumbente tantum carotidi nervo ligato factum, ut ea continuo arctaretur. Ens de virib. cordis altern.

§. IV. Quid autem per vinculum vel interceptionem nervo fiat, non magis dici poteſt, quam id, quod in eodem irritato mutatur, usque dum horum filorum, & cerebri naturam, quam hodie ignoramus, demonſtratam dederint, ſi tamen ſpes eſt, poſteri. Mihi interim non fidenti

ti theoriæ hydraulicæ, quæ ex incerto principio Galeni: *obſtructionem ſpirituum cohibere, nec exire permittere.* meth. 12. 8. (ſi ita intelligendum eſt) deduci poſſet, ſufficit, verum non eſſe: arteriam inter vinculum, & cor notabili tempore, uti in inflammatione fit, intumeſcere. Sed neque ab ipſo infarctu vaſis, a quo nervi non afficiantur, vel tumor ullus notabilis, vel omnino mutatio fit inter illud impedimentum, & cor alia, niſi perfecta liquidi intermedii quies. *Obſtructionem,* ait, *etiam ſæpe in vivo animali vidi. Aliquando ſanguis in ipſis arteriis cogitur, globulis in unam quaſi maſſam confuſis. Eam maſſam aliquando ſanguinis vis ſuperſtes liberat, & per vulnus aliquod arteriæ venæve inciſum expellit. Id niſi factum fuerit, quieſcit ad eam ſedem ſanguis, & ad coagulatum cruorem tanquam attractus colligitur. Iterum veram obſtructionem ſæpe vidi, quoties albus humor arteriam venamque inciſam circa vulnus plurimus obfarſerat. Nunquam tunc in eam obſtructionem quidquam natura molitur, neque ſanguis verſus eam ſedem acceleratur, ſed aut vias per coagulum liberas percurrit, aut omnino in toto eo trunco quieſcit. Vulgare etiam eſt, ſanguinem in arteriis immotum ſtagnare. Tunc qui novus a corde ſuccedit, adeo non arietat contra hoc obſtaculum, ut repulſus ad cor redeat, neque obſtructam arteriam dilatet. Denuo cum materies viſcida carotidem alteram obſtruxiſſet, neque diameter ejus arteriæ ſub eo coagulo major fuit, neque rubor ullus, ſignumve inflammationis adfuit.* Neque in eo feraciſſimum viri ingenium ſubſtitit,

 tit,

tit, ſed dicere adniſus, in quo conſiſtat inflammatio? novam hypotheſim condidit, quam primo de peripneumonia propoſuit in opuſc. path. deinde magis univerſalem fecit in Element. Phyſ. *pleraſque inflammationes conſiſtere in ſanguine per celluloſam effuſo.* Non eſt, ut de illis obſervatis dubitem, quæ veraciſſimus, & æternitati ſcribens author fecit, & quæ ipſos non latuere veteres: verum illa ſymptomata morbo tantum ultimo ſuperveniunt, cum vaſa circa mortem, vel a nimia vi impetus reſolvuntur. Et multæ ecchymoſes dantur citra inflammationem, & multæ viciſſim inflammationes ſine ecchymoſi. Ergo vitioſe in circulum itum eſt, cum ex eo inflammatio explicata eſt, quod ex prægreſſa inflammatione facilius intelligeretur emergere. Neque demum, ſi eſſet, res majorem inde lucem fœneraretur, quam ex ὁμαιομερια Praxagoræ, qui

> *Oſſa videlicet de pauxillis atque minutis*
> *Oſſibus: ſic & de pauxillis atque minutis*
> *Viſceribus viſcus gigni* &c.

Lucret. Havercamp. 199. 200.

ſed quid primum ſit? non dixerit.

§. XXI.

Adeo nimirum difficile dictu erat, quid demum inflammatio ſit? Stahliani laureolam ex hoc muſtaceo nacti ſunt, & gloriabantur actionem cordis in æternum explicari non poſſe, quamdiu Stahlianus ille cordis elater non aſſumatur. Verum circumſpectiores etiam nullam potius, quam talem habere voluerunt opi-

nio-

nionem. Inflammationis cauſa, concludit Ill HALLERUS, omnino alia ab obſtructione eſt, ſive nunc a ſtimulo aliquo fiat, ut multa, & potiſſimum in oculo irritato phænomena ſuadere videntur, ſive omnino hujus mali natura nondum penitus innotuerit.

CAPUT II.

THEORIA AB OBSTRUCTIONE CONFUTATA.

Argumenta reliqua contra Boërhaavianos: imprimis in comparationem fluminis, cujus celeritas a gravitate non retardanda obſtaculis: contraria ratio in motu ſanguinis; Canali ſimplici, vel cauſa omnibus ramis inhærente retardatio, proportionalis inverſo arearum, in undas ſuccedentes redit; cum vero raro tam univerſales, ſed potius topicæ ſint; ratio retardationis media erit inter vaſa libera & impedita, retardata, & expedita: eo reducuntur experimenta authorum, menſuræ conferuntur, conciliantur, diſtinctio a flumine vindicatur. Peculiaris ergo vaſorum corporis animati hydraulica ad ſymptomata inflammatoria applicatur. Primo vis cordis ſecundum variorum authorum calculos æſtimatur: ei reſiſtentia vaſorum, quam pro diverſo plenitudinis ſtatu exſerunt, inque ultimis illis finibus aucta, confertur: cum cordis exigua vis adhuc in univerſam maſſam ducta nihil poſſit obſtructis arteriis impendere, niſi reſiduum ab obſtaculis ſuperatis id autem

inſenſibile, & inefficax ſit tumor ruber ex illa cauſa rejicitur; objecta ſolvuntur, motus ante obſtaculum ab experientia refellitur, nec obſtante LEUWENHOECKII obſervatione; neque neceſſe eſſe, ut excluſus humor in vaſa vicina tranſeat, demonſtratur; hinc calorem & palpitationes ex his cauſis fieri non poſſe; neque febrim per reliquum corpus, cum vis movens deſit, obſtructio vero nequeat ſimul obſtaculum & vis movens eſſe; neque omnino inflammatio febri proportionata ſit. Solvuntur argumenta contraria: obſtructiones frequentes eſſe, nec tamen facere inflammationes; quæ obſtructiones ſolvant, inflammationes facere, & contra.

§. XXII.

Mihi, antequam meam dicam ſententiam, multa adhuc removenda ſunt argumenta, ad quæ omnes illi viri nondum reſponderunt:

Et imprimis quidem in eam comparationem motus fluidorum noſtrorum cum flumine animadvertendum mihi eſt, quæ ipſi HIPPOCRATI placuit vid. SENAC. II. 2. & adeo multis adæquata viſa eſt, ut ipſe Cel. HELVETIUS &c. 82 & C. G. SCHOLTZ de cauſis inundationum corporis humani plurimum iis ideis abuſi fuerint, quas ab intumeſcente flumine habemus

§. XXIII.

Multa vero eſt inter flumen, & motum humorum noſtrorum diverſitas. In flumine imprimis nullus embolus propellens adeſt, ſed aquæ ejus ſola vi gravitatis decurrunt, cujus ratio ſectionibus iisdem, eſt ex altitudine ſcaturiginis ſupra locum datum, cum plani inclinati menſura ſit cathetus trianguli rectanguli, cujus hypotenuſa eſt planum inclinatum, &

ex

ex accelerationibus motus corporum cadentium, quæ per æqualia temporis intervalla creſcunt per numeros impares. Secundum has rationes flumen nullo coercitum canali ſupra ſuperficiem terræ devolvitur. Obſtaculis ergo nullis motus ille impediri poteſt, niſi quæ aquam ad ſimilem altitudinem aſcendere cogunt, e qua delapſæ ſunt; tunc enim altitudines, quarum perpendicula ad baſes inclinationum fuerint æqualia, ſeſe æquilibrant. Minora ergo obſtacula, ut ſi partem inferiorem fluminis circumvalles, eas quidem aquas, quæ infra altitudinem valli ſunt, retinent; verum in ſuperioribus aquis de naturali, & ſolita alvei velocitate nihil demere poſſunt, cum perpendicula, quæ ex puncto ſcaturiginis demittuntur, ad omnes horizontales, quæ flumen in deſcenſu ſecant, ſeu ad quæ alveus in ſingulo puncto inclinatur, eadem maneant, quæ fuerunt antea. Si vero priores rationes velocitatum, & vis motus in undis ſuccedentibus maneat, continuum a tergo impetum in obſtaculum permanere neceſſum eſt.

§. XXIV.

In motu autem humorum noſtrorum per arterias gravitas nihil poteſt Haller Elem. II. 201. ut ſi invertas animal, non ideo priores celeritates vel minimum mutes, & celerioris denique etiam motus in capite ſigna habeantur, quam in infimis pedibus, contra gravitatis rationem. ibid. Neceſſe ergo eſt, vel deſcenſum obſtaculo retardari, vel adſcenſum adjuvari ad-

miniculo. Recompenſatis vero cauſſis accelerantibus per retardantes, retardantibus per accelerantes, motus ſanguinis in omnem partem æqualis, adeoque comparabilis erit motui globi per planum horizontale data vi propulſi.

§. XXV.

Ex regulis vero de percuſſione corporum notum eſt: Unumquodque corpus per planum (§. XXIV.) ſupra obſtacula moveri reſiduo virium a ſubtractis omnibus reſiſtentiis ſuperatis. Eam regulam recte applicari ſanguini noſtro, docet experientia: *Sanguis, qui per vulneratum majus vas pleno gurgite, rapidiſſimeque effluit, per diſciſſum muſculum nonniſi guttatim ſtillat.* HALES. Exp. 9. init. Differentiæ cauſæ non ſunt, niſi reſiſtentiæ in illis anguſtiis auctæ. Ablata reſiſtentia in parte, motum in eam augeri, & derivationem humorum eo fieri conſtat; ſed non minus notum eſt: aucta reſiſtentia humores repelli.

§. XXVI.

Si huic ideæ ideam canalis pleni addas, palmaria ſequela defluit: Summam obſtaculorum non modo retardare eas undas, quæ in ea obſtacula incurrunt, verum, cum undæ ſuccedentes nequeant devitare, aut tranſcendere retardatas, quamdiu canalis integer eſt, & diſtendi renuit, neceſſe eſſe, ut unda anterior impedimento fiat poſteriori, & retardatio proportionaliter ad areas redeat in omnes undas ſuccedentes, quamdiu idem canalis, redeundo

ad

ad cor, integer, & ſimplex eſt, coërcentibus a fronte quidem ſumma obſtaculorum: a latere vaſorum renixu: a tergo plenitudine, ſuccedentibus undis, directione, & ſynchrona majoris trunci ſyſtole. Ita imprimis *cor ipſum poſt pauca temporis momenta quieſcere* vidimus (§. VIII.) *dum aorta ligatur, vel coagulo obſtruitur.* Sed etiam a longe minoribus vel remotioribus obſtaculis ſupprimitur: & *a ſolo quidem lapillo arteriam pulmonalem premente* BIRCH hiſt. of the Royal. Society III. 48. *tum ab hepate & liene duris atque imperviis* MORGAGNI de ſed. & cauſ. II. 224. Denique BELLINUS jam reliquit *viſcidi humoris reſiſtentiam ſaltem pulſum retardaſſe.* vid. STOEHELIN. de pulſu p. 13. Clara ſatis ratione, cum data vis nequeat vel plus ſanguinis, vel eundem celerius propellere, quam proportionaliter facto celeritatis in maſſam ejus, qui momento priori tranſivit in venas; quod pendet ex relatione obſtaculorum ad vim moventem; quæ ratio eadem manet, quamdiu vis motrix non intenditur. Ita evenit, dum mucoſa degeneratio in chloroſi ad ſummum gradum venit, tunc miſeræ continua leipothymia trepidant, & ſæpe vix ex uno deliquio revocatæ recidunt in aliud. Sub mortem quoque, cum minus tenaces diaphragmatis, et intercoſtales muſculi citius ſuo deſinunt fungi munere Ill. HALLER Mem. ſur les part. irritabl. p. 387. 388. conf. cum exp. 498. 515. 473. & 480, & ſanguis per collapſas areas celluloſus circulari nequit, omnes rami magnæ arteriæ pulmonalis ſuffo-

ſuffocantur, tunc cor adhuc aliquamdiu nititur. (*) Hunc ſtatum ἀγῶνα Græci dicunt, quaſi luctam cum obſtaculo. Sed paulo poſt vincitur cor, cum ſe plus diſtendi non patitur arteriæ truncus, ſanguine in corde dextro, & in pulmonali arteria accumulato. Non certe cordis culpa, quod in ipſo cadavere ſeſe adhuc petulans contrahit, ſed quod obſtacula in pulmone ſuccedentem ſanguinem, ille cor impediverit. Celeberrimus SENAC hominem novit, qui frequenter palpitationes circa infimas aortæ ramificationes percipiebat: iis palpitationibus paulo poſt ſucceſſerunt palpitationes cordis; illas vero palpitationes ſæpe leipopſychiæ & ſyncopes ſequuntur. Hujus phænomeni cauſam ab unico KEILIO video animadverſam, dum ait: *Sanguinem, qui ex corde profluit, ab anteriore ſanguine multum tardari: hinc aliam eſſe velocitatem ſanguinis, ſecta per totam diametrum arteria, quam integra, cum ibi ab antecedentibus obſtaculis liber fluat, hic vero retardatus: hanc retardationem æſtimari ex celeritate ſanguinis in vena comite, cum idem ſit, ſive ab obſtaculis antecedentibus retardetur, ſive a ſuperatis idem obſtaculis retardatus fluat.* Vid. ejusd. tent. 3.

§. XXVII.

(*) Ce mouvement ſubſiſte jusqu'à ce que le Cœur ſurchargé gonflé d'un ſang, dont il ne peut ſe debarraſſer, vient à s'affoiblir & ne ſoit agité, que par des ſecouſſes inſenſibles. SENAC II. 276.

§. XXVII.

Perraræ autem ſunt cauſæ, quæ ſimul univerſos fines obſtruunt, quæque enim pro ſua indole, agendi modo, aut vaſis diſpoſitione majorem ſæpe ad unum, quam alterum vas rationem habet; naturam enim non æquales feciſſe ultimos arteriarum fines, luminibus, intorſionibus, attractionum cum variis liquidis rationibus, elaſticitate majori, minorive in limbis luminum, angulorum, pro vario uſu & naturæ intentione, ex ſecretorum humorum varietate patet; ſic in ſingulis vaſis cauſæ enaſcuntur mutantes, retardantes, obſtruentes, variæ inter ſe, in aliis nullæ, vel accelerantes.

§. XXVIII.

Inter varias illas retardationes cor inibit inter maximas, minimasve proportionalem quamdam mediam celeritatem. Primi autem rami, prout ad partes tendunt, in quibus vel majora, vel minora occurrunt obſtacula, iterum mediam rationem ad ramos ſuos, adeoque inter ſe ſæpe variam ſequentur velocitatem. (*) In ramis vero ſimplicibus, ultimisque, quibus retardans cauſa inhæret, motus inverſe ut reſi-

ſtentiæ

(*) La force du ſang eſt variable, elle augmente & diminue, s'affoiblit, ſe ranime, ſe partage, ſe réunit, ſe communique; elle paſſe par tous ces degrés, ou ces changemens ſuivant diverſes loix, aux quelles elle eſt aſſujettie : ces loix ſont dépendantes de la nature du ſang, de ſes vaiſſeaux, des agents, qui l'entrainent dans ſon cours, des obſtacles, qu'il rencontre. Senac II. 162.

ſtentiæ erunt; adeoque, ſi inſuperabile fuerit obſtaculum, quies & ſtagnatio liquidi.

§. XXIX.

Iſta quidem omnia magni viri in experimentis ſuis viderunt: Et HENRICUS MICHLES quidem in Tranſact. Philoſ. N. 460. *ſanguinem in majoribus canalibus ranæ torrentis modo ruere* retulit. Verum IDEM *in minoribus, quos microſcopio ſubjecit, globulos aliquo intervallo diſtinctos lentius ſeſe inſequi* vidit. Id ipſum celeb. BOERHAAVIO Prælect. N. 221. & SENACO II. 158, & MALPIGHIO in poſth. 92. ita viſum eſt, & SWAMMERDAM quoque iam olim in Coroll. ad Reſpir. monuit. Cl. STEVENSON act. Edimb. V. 821. in capillaribus vaſis ejus areæ, quam microſcopio disquiſiverat, globulum rubrum intra octo & decem demum pulſus unam forte lineam percurriſſe vidit. Largior iterum LOEUWENHOECKIUS pag. 196. in alio, confido, capillari vaſe ſanguinem intra unum pulſum, aut $7\frac{1}{2}^{am}$ minuti primi decimam quintam pollicis partem perflui, adeoque pene quinque in minuto primo pollices ſuperari vidit. In experimentis demum ANTONII DE HEIDE in morienti animali citius ceſſavit motus in illis vaſis capillaribus, quæ intuebatur, quam in truncis exp. 8. et in HALLERI mémoires II. exp. 65. 72. Imo vero docte hariolabatur RIOLANUS de circ. Sang. C. 16. 17. *etiam in vivis & ſanis animalibus motum in minimis vaſculis nullum ſupereſſe, ſed in vaſis ſolum grandioribus circulationem veram eſſe.* Sed utique facile intelligitur: ſi in

omni-

omnibus finibus motus adeo lentus ad celeritatem truncorum, aut demum plane nullus eſſet, debere ſanguinem alicubi accumulari, antequam ad eos fines perveniat.

§. XXX.

Ex quo igitur valde mirandum eſt, potuiſſe illos viros ex ſingularibus obſervatis generales canones de motu ab origine ad fines decreſcente facere, & rationes numeris exhibere, ut primo jam KEILIO in tent. altero excideret: rationem velocitatis in minimis vaſculis ſupereſſe ad aortam ut 5233: 1. Deinde Celeb. BOISSIER DE SAUVAGES eandem eſſe, ut 20: 16: 3: 1. ex unico experimento in meſenterica inſtituto ſtatueret in Diſſ. de Inflamm. n. 17. quæ mala analogia a diſſectis arteriis ad integra vaſa fuit. Et aliter in carotide evenit, ubi quantitates intra idem tempus effluentes ex trunco & ramis unice erant ut 9 & 7 de pulſu 22; & demum cum eandem rem de integro iterum adgrederetur in mémoires de Berlin 1755. aliis & novis experimentis ſanguinem ſolummodo una tertia parte lentius per minima vaſa, quam per aortam fluere; in venis vero nonniſi $\frac{4}{6}^{nas}$ motus prioris reſiduas eſſe conſtitit pag. 47. Sic cuique contigit, quotquot ſimilia experimenta tentarunt, quo in alia inciderent vaſa, alias rationes invenire. HALESIANUM quidem nonum experimentum in eadem arteria factum ita coincidit cum primo Cel. BOISSIER, ut arteriolarum, antequam inteſtinum ſubeant, ad eas, quæ per tunicas illas decurrunt, celeritas pariter

ter ſit ut 3 ad 1; verum in aorta ſanguinem ſuum per alios fines, quam ſyſtematis meſeraici, ubi magnam nimis remoram in hepate patitur, facilius propulſura, ratio fuit ut 21-4 ad 1.; de ea celeritate in venis non plus quam $\frac{1}{1333}$ ſupereſſe, ex collatis altitudinibus, quas ſanguis in tubis inſertis conſequitur, collegit, diverſam ſatis a priori Cel. BOISSIER rationem; ſed & aliam a KEILIANA, ex aliis utique vaſis, iliacis ſcilicet, deſumpta, quæ unice erat ut $7\frac{1}{2}$: 3. Denique BRYAN ROBINSON eandem retardationem ex aliis experimentis æſtimavit ut 1100: 1. of food and diſcharges 18. & BUTTLERUS ut 500: 1. of blood letting p. 11.

§. XXXI.

Sed fuerunt etiam, quos crebriora experimenta docuerunt, tales rationes dari non poſſe; ita primus PETRUS ANTONIUS MICHELOTTUS graviter pronunciavit *eam decreſcentiam calculo erui non poſſe.* Latere enim poſt varia experimenta non potuit, eas retardationes varias eſſe in variis arteriarum finibus. Cel. HALESIUS, qui aquam in aortam injectam adeo lente in datam venam trajeciſſe reperit, ut intra quadraginta minuta non ſeſquipollicem progrederetur pag. 122. IDEM tenaciorem tamen ſanguinem in muſculo ranæ intra unum minutum duas tertias pollicis progreſſum vidit pag. 68. qui motus a ſuperiori ſua proportione valde diverſus & 646^{es} tardior eſt, quam exeuntis de corde humano ſanguinis. Ultimo ipſe pulmonico ſanguini multoties, quam reliquo, majorem

rem celeritatem eſſe experimentis & calculo comprobavit Exp. 10 Deinde Cel. Boissier aliam, aliamque in diverſis partibus eſſe celeritatem, faciliusque per viſcera ſanguinem fluere, quam per muſculos, crebrioribus experimentis l. c. pag. 49. contra proprias theorias fateri compulſus eſt. Denique Ill. Hallerus vidit utique verum non eſſe, quod ea celeritas ubique decreſcat, ſæpe quidem lentiorem motum in illis finibus obſervari Mém. ſur le mouv. exp. 65. & 82. &c. ſæpe tamen æqualem in utraque arteriæ parte Exp. cit. &c.; & in venis ipſis Exp. 64., quæ tamen omnes eas cauſas expertæ ſint, quæ ſanguinem in arteriis retardant. Elem. II. 196 ſæpe tandem etiam exempla celerioris motus reperiri, in minimis arteriarum ramulis, quam in maximis eorum truncis Exp. 72. &c, imo in ipſis venulis Exp. 67. 123. 126. Hinc etiam quieſcente in nonnullis ramulis ſanguine, lente converſa in alios, motus ſuperfuit velociſſimus Exp. 69. & 71. & in arteria ramoſa per quosdam ramos motus nullus, per alios retardatus, per alios celer ſuperfuit. Exp. 82. Imo in arteria ramorum duorum in alio ramo retrogrado motu ſanguis contra proprium truncum regurgitabat, in altero naturali directione velociſſime in venam propellebatur Exp. 87. Ex his tamen evidentiſſimis experimentis vir magnus eam ſequelam non deduxit, quæ exinde prompte deflueret: Sanguinem quidem retardari ab obſtaculis, ſed eas retardationes in undas ſuccedentes

redire: cum tamen non ubique eædem ſint, communes truncos mediam rationem celeritatis inire. Hinc ſi in fines incidas, ubi obſtacula non ſint magna, celeritatem ibi majorem deprehendi, quam in eorum truncis; contrarium vero in aliis, ubi majores obſtent reſiſtentiæ, evenire. Cum ergo plerique experimenta in pulmone, & meſenterio inſtituerint, ubi circa mortem cauſæ retardantes plurimæ naſcantur, facile ratio reddi poteſt: quare plerique circa eas retardationes convenerint?

§. XXXII.

In univerſum vero hæc phænomena longe alia ſunt, quam quæ ex flumine obſtructo ſequuntur; ubi ratio eſt ad ſuccedentes prementes undas, (§. XXIII.) nulla vero ad antecedentes retardantes. Q. e. d.

§. XXXIII.

Abhinc proximum eſt, ut ordine per præcipua inflammationis ſymptomata eundo, videatur, utrum ſtabilita illa, quam præmiſimus (§. XXV. & XXXII.) peculiari corporis humani hydraulica, ſi obſtructio in vaſe arterioſo enaſci ponatur, ullum tamen eorum inde produci poſſit; magno futura argumento quæſtio, cum non tantum, an adſit obſtructio? inde poſſit definiri; ſed etiam dari adverſariis: adeſſe; nihil tamen inflammationi ſimile producturam.

§. XXXIV.

Primum quod occurrit eſt tumor ruber: nunc vero ut definiatur, an urgens cordis vis contra obſtaculum adeo poſſit illa vaſa diſtendere, ut in minores quoque & pellucentes ſeries ſanguis ruber introprematur, & cutis in tam ſpectabilem ſæpe convexitatem elevetur? Cordis vis, & arteriarum reſiſtentiæ prius determinanda ſunt.

§. XXXV.

Cordis quidem vim determinare varii vario cum ſucceſſu adgreſſi ſunt.

Jacobus Keilius in tent. 3. vim eam magno molimine quæſivit: primo celeritatem deſignaturus, qua ſanguis arterias percurreret, ſi primam impulſionis vim conſervaret, unciam unam ſanguinis ſpatium = 1.659. pollicum replere definivit in ten. 2, præterea intra minutum primum 80. pulſus numeravit; ſic vero ſequitur: ſi quantitas unaquaque contractione projecta eſſet ſolum uncia una, intra idem tempus ex corde expelli ſanguinis 132. 72. pollices. Poſito ergo cordis oſtio 0. 4187, diviſione prioris numeri per hunc, naſcitur quotus 316. pollicum, ſeu 26. pedum, quæ eſt altitudo cylindri, cujus baſis eidem oſtio æqualis ſit: Verum per unam ſyſtolem non una uncia, ſed duæ projiciuntur, ergo ea columna jam duplo longior, ſeu pedum 52. eſt: deinde diaſtole & ſpatiola utrinque interjecta ex ejus obſervatione duas partes tertias temporis univerſæ actionis cordis abſumunt; hinc ſi ſanguis ſemper æqualiter pro-

 pelle-

pelleretur, altitudo triplo denuo major ſeu 156 pedum erit; præter hoc ſanguis in omni arteria retardatur, & diſſecando venam arteriamque canis iliacam, conferendo quantitates intra ſimile tempus utrinque effluentes (quæ ſint celeritates naturalis & retardata) repetito experimento patuit: rationes eſſe ut 3 ad $7\frac{1}{2}$; ergo, ſi retardatio omnis abeſſet, columna ſeu ſpatium intra minutum primum (per cavum cylindrum, cujus ſectiones ſint æquales oſtio cordis) percurſum erit ad pedes 156, ut $7\frac{1}{2}$ ad 3, adeoque pedes 390 conſtituet. Nunc altitudo, qua idem corpus aſcendit, cum ſit æqualis illi, per quam idem cadens in fine ſui lapſus eandem velocitatem acquirit, cum qua primum aſcendit; cylinder autem illud ſpatium percurrens ſe ipſum duplo majorem reddit, Newton princip. L. II. prop. 36. corol. 2. ergo inventa columna, ex qua cadens ſanguis ad celeritatem perveniat, qua in uno minuto 390 pedes percurrere poſſit, habetur altitudo cylindri, cujus duplum & baſis æqualis oſtio cordis exhibeant ſolidum, cujus gravitas det rationem vis cordis. Cum itaque corpus grave cadendo a 15 pedibus velocitatem acquirat, quæ intra minutum ſecundum 30 pedes percurrat, 6^{ies}, 5^{ies} majorem ſuperiori, quæſitam reperit eſſe $17\frac{76}{100}$ pollicum, quorum duplum ea data baſi ſolidum conſtituit 7. 436112, cujus pondus quinque unciarum vim cordis exprimat. Etſi celeritas ſanguinis ex corde effluentis multo major ſtatuatur, quam ſit in iliaca, ubi multum in ar-

cum

cum aortæ abſumptum, multum etiam viſciditate liquidi, & augmento areæ perditum ſit, ut vera cordis ratio ad celeritatem ſuperatis reſiſtentiis reſiduam in venis non ſit ut $7\frac{1}{2}$ ad 3, ſed ut 15 ad 3, quæ ratio ſatis liberalis eſt; tamen computationibus ab hac proportione ſumptis reperiri vim cordis vix ſedecim uncias excedere pag. 41. Alio etiam modo in tent. 3. pag. 41. & quidem a poſteriori eandem celeritatem quæſivit, quam antea facile ex communi corporum cadentium lege invenerat: iterum cani arteriam iliacam aperuit, ex qua horizontaliter ſaliens ſanguis parabolam percurrebat, quæ horizontem ſecabat ad diſtantiam 3 pedum a perpendiculari linea ex corde ducta. Cum jam latus rectum parabolæ quadruplæ altitudini æquale ſit, e qua corpus eam velocitatem acquirat, quacum ab initio projicitur, ea vero trium pedum fuerit, inde conficit ſanguinem ex $11\frac{1}{2}$ pollice cadentem eam acquirere celeritatem, de qua quæſtio; quæ iterum bis ſumpta altitudinem, baſis vero cordis inventa 096 ſectionem cylindri dabit, quarum factum eſt 2.208, cujus pondus vim cordis exprimens, non majorem $1\frac{1}{3}$ unciæ eſſe: ergo comparatione canis ad hominem, ſaltem vim cordis humani non 8 unciarum pondere ſuperiorem fore.

§. XXXVI.

Verum non diffiteri poſſum, aliqua quidem præmiſſa ſubreptitia eſſe, ita JURINO jam monente: velocitas toto ſyſtoles tempore æqualis poni non poteſt, ſed ſenſim modo in-

increſcens, & decreſcens ut ſumma ejus vis, ſi ſemper adeſſe ponatur, ſummam virium longe majorem det, quam Vir Cl. exhibuerit. Deinde ſaltum etiam ex tam magna arteria juſto minorem facit, qui in minori longe arteria pollicis pedis in experimento ILLUSTRISS. L. B. VAN SWIETEN I. 182. ad duorum ſaltem pedum & ultra diſtantiam ejiciebatur; & in rariſſimo equidem exemplo DRELINCOURT. Canicid. III. ſanguis adhuc a morte animalis ad 2 ped. pervenit. In HALLERIANIS vero in minimis illis mammariæ ramulis, quæ inter coſtarum intervalla muſculos adeunt exp. 43. in cane ad 3 pedes & 4 poll. & in altero 42 ad 6 ped. 6. pol. & in meſenterica aliqua ovis, cujus diameter ſextæ partis lineæ erat, ſaltem ad 6 pedes in exp. 46 ſaliebat, & in obſervat. SENAC I 484 aorta equidem ligata ad 12 pedes ſanguinem ejaculata eſt, ſi vir celeberrimus non potius longitudinem ſaltus obliqui, quam cathetum ejusdem menſuravit. Ut demum altitudines HALESIANAS paulo infra memorandas non attingam. Adeoque, ut ſæpe fit, celluloſa ſupra orificium connivens, vel externa quæcunque retardans cauſa interveniſſe videtur.

§. XXXVII.

JACOBUS JURINUS in diſſertationibus phyſico-mathematicis totum motum utriusque ventriculi, ſeu univerſæ machinæ muſcularis cordis æquat ſummæ factorum natorum ex omnibus ſectionibus transverſis omnium filamentorum ſanguineorum ductis in ſuas velocitates, & lon-

gi-

gitudines, quæ in calculo ejus eſt 15 librarum, & unciarum 4. ſeu æqualis tribus libris in minuto ſecundo pollicem percurrentibus. Sed invenit etiam ſuum JURINUS cenſorem Cl. SENACUM I. 471. 472, quod pro baſi cylindri non oſtii cordis, ſed ſuperficiem adhibuerit, atque eo modo vires cordis longe majores fecerit: inde fateri coactus JURINUS menſuram ſuam utique non ſatis certam eſſe in defenſione ejus diſſert. contra eundem p. 20.

§. XXXVIII.

STEPHANUS HALESIUS in variis experimentis tubos adhibuit, ut altitudinem videret, ad quam ſanguis a corde elevaretur. Hæc ſimpliciſſima foret methodus cordis vim experiendi, cum nonniſi ille ſanguis ponderandus ſit, qui in ſumma quidem altitudine tubo contineatur; is enim eſt ipſa vis cordis; ita quidem, cum ſanguis in vivaciſſimo caballo ad 8. ped. & 3. pol. pervenit, ſi diametrum atrii cordis equini integri pollicis, & drachmas 5. ſanguinis, voluminis pollicis cubici, cum GORTERO faciam, cylinder naſcetur, cujus ſoliditas, meo quidem calculo, 99. pollicum cubicorum erit; adeoque preſſio columnæ a corde ſuſtinendæ 61. unciarum & 7. drachmarum, in homine utique futura multoties minor. Magno autem viro alia computandi placuit methodus: Captis experimentis in variis animalibus majoribus minoribusve, inter quæ homo veluti medius ſit, proportione voluminum juſte conjecit: in homine ſaliturum ex carotide abſciſſa ſanguinem $7\frac{1}{2}$ pedes.

des. Verum cum Michelottus de Sep. fluid. pag. 40. monuiſſet: habendam eſſe rationem areæ ventriculi ſiniſtri, quæ 15 pol. quadratorum reperta, ipſe in errorem Jurini incidit, eam ſuperficiem in altitudinem ſaltus ducens, quo columnam exhiberi putavit, quæ 51 libr. & unc. 5 fit, & a contrahente ſeſe ventriculo ſiniſtro elevaretur. Hæmaſt. exp. 5. Præterea Celeberrimus ille vir etiam experimenta ſua ex carotide, nec ex aorta habet, quod jam reprehendit Senac p. 474. 482. &c. & Stæhelin de pulſibus p. 5.

§. XXXIX.

Halesii ergo calculum aliquo modo excultum dedit Cel. Boissier de Sauvages ad Hæmaſtatik Halesii p. 301. eadem quidem recepta ſaltus altitudine: ſed præterea celeritatem, quæ hunc ſaltum producit, æqualem facit celeritati, qua 20 pedes in linea horizontali parallela intra minutum ſecundum percurruntur. Inde vim cordis æqualem reperit unciis decem cum dimidia intra minutum ſecundum per unum pedem elevatis.

§. XL.

Daniel Passavant Bernoullii diſcipulus in Diſſ. de vi cordis, cum ad explicandum tantum motum, tantamque velocitatem ea vis non videretur ſufficere, modum invenit eum calculum enormiter augendi, eum numerum per numeros pulſus, qui in dato tempore v. g. horæ fiunt, multiplicando; ita enormis ratio 6000 unciarum

per

per horam ad 8 pedes elevatarum orta eſt; verum de hac re noſtrâ non eſt quæſtio.

§. XLI.

Ill. de Gorter ex præmiſſo, quod aquæ prementes in fontibus ſalientibus circiter $\frac{1}{5}$ parte altiores ſint, quam altitudo columnæ prementis, niſi nimis alti ſint. Si area orificii aortæ ſit æqualis $\frac{1}{4}$ pollicis quadrati, & proſiliat ad altitudinem 8 pedum, in tali columna 24 pollices quadratos ſanguinis contineri. Quas quantitates, ſi ſinguli pollices drachmas quinque contineant, ponderare 8 uncias ponit; inde cordis vim, ſi ſanguis in diaſtole arteriæ ad eam altitudinem ſaliret, 10 unciis comparat. Hic vero contra nimis magna altitudo, quæ vix in equis excedat; & rationes omnes hypotheticæ aſſumptæ ſunt, & accuratiori etiam computu pro 8 unciis 15 eveniunt; ut taceam: quod pro cubico pollice typi vitio quadratum legam.

§. XLII.

Ut ergo, ſi compulſis omnibus experimentis actionem cordis ſesquilibræ comparem, me non multum aberrare putem. Ea vi vix propelli poſſet ſanguis, niſi eodem tempore in omnibus arteriis recipiens & fere attrahens naſceretur diſpoſitio, ut demonſtrabitur cap. ſeq.

§. XLIII.

Borellus quidem mirus vir, qui eo ſtudium ſuum convertit, ut miraculo proximos numeros inveniret, contraria via incedens, omnium reſiſtentiarum ſummam iniit, hanc ſexa-

geſies multiplicavit, cum ſaltem celeritatem, qua ſanguis poſt omnia obſtacula ſuperata, reſidua fluit, ſuperaddere ex hypotheſi ejusdem oportuiſſet, eo capite cenſuram maximorum virorum JURINI, LEISERI &c. meritus. Sic ſumma 135000 librarum nata eſt (maſſa ſanguinis tantum ad 20. libr. æſtimata) qua vim cordis exprimi putavit. Verum Ill. DE GORTER *neque vaſa tantum impetum ferre poſſe* vidit (ſane! quæ in experimentis HALESII Hæmaſt. & WINTRIGHAM Experimental Inquiry longe citius rupta fuerint) *neque reſpondere experimentis cum ſaliente ſanguine inſtitutis, neque omnino digitum in cor immiſſum tantam reſiſtentiam percipere.*

§. XLIV.

Nunc videndum ſupereſt, quantum arteriæ reagant pro diverſo ſtatu, in quo eſſe poſſunt: Imprimis quidem etſi vacuæ fuerint, multo tamen majorem vim requiri, ut repleantur quam ſesquilibræ (§. XLII.) magnorum virorum, qui vaſa corporis cera & liquido quocunque repleverunt, experimenta docent. Celeberrimus HALESIUS philoſ. exp. 84. 91. eam vim, quæ vaſa omnium artuum repleret, ut injectus liquor adhuc per aliquot venas redeat, eandem eſſe definivit, quæ ex lapſu undecim pedum obtineretur, quæ utique valde ſpectabilis ſit; ſatis tamen conſtat: eam vim tamen non poſſe in illa extrema lymphatica, nutrientia, & nervea vaſcula, quorum omnium ingens numerus eſt, pervenire; pro injectione anatomica, quæ aptiſ-

ſimis

ſimis inſtrumentis inſtituatur, tamen adhuc vi ſumma manuum facile ducentas libras propulſura, & innixi præterea corporis, quae maximum ſaxum provolveret, opus eſſe, ut liquidum ſanguine fluidius, qualis ichthyocolla eſt, in aqua ſoluta, multo, quam ſanguis, lentius propellatur; ea tamen omni violentia rubra unice vaſa & celluloſæ partem, immenſam vero minorum vaſorum quantitatem non penetrari in quotidiano experimento HALLERUS vidit Elem. I. 451 & ſeq.

§. XLV.

In eo ſtatu, ubi omnia plena ſunt, non ſolum adfrictus idem eſt, ſed accedit vaſis elaſtica vis, quæ tanta eſt, ut vas ſui juris factum ex 27 lin. cum 7 decimis ſe retraxerit ad 12 lin. SAUVAGES th. tum. p. 8, de pulſu p. 2. & quadruplo ſe anguſtaverit LAMURE de Secret. 26. Hinc ſanguinem adhuc ad 2 pedes projecerit a morte, cum arteria cruralis incideretur. DRELINCOURT Canicid. III.; digitum vero immiſſum fortiter compreſſerit SENAC II. 199. In eam igitur alteram virium vitalium partem totam impendi debere JACOBUS JURINUS vidit Phil. tranſact. n. 258. & ad 100 & ultra libras ipſe æſtimavit KEILIUS tent. 2. Si jam contra has reſiſtentias centum & amplius libras ſanguinis, & humorum ſanguini continuorum ex plena quiete (vid. Ill. HALLERUS Elem. I. 441. 453. & Mémoire ſur le mouv. exp. 93. 95. 123. 129.) in velociſſimum motum, (ut conſentiente gravitate in deſcenſu augmentum celeritatis a

retar-

retardatione ejusdem in adſcenſu a ponderis re-nixu non diſtinguas, Confer. (§. XXIV.) incitari ponas, facile intelligitur; ſi unica potentia movente ille motus producendus ſit, eam vim, quæ tantam quantitatem contra aucta obſtacula propellere debeat, multo debere priori majorem eſſe.

§. XLVI.

Si jam ultra ſimplicem repletionem diſtendendum ſit vas, reſiſtentia creſcet, non ſolum ceu reactiones corporum inertium, i. e. proportionaliter tenſioni, verum propter naturam elaſticam multo magis (*), & quidem ut quadrata tenſionum; adeoque cum tenſiones ſunt ut 1. 2. 3., reſiſtentiæ erunt ut 1. 4. 9., (ſi vas eſſet, ut una ſimplex fibra, conſiderandum). Hæc theoria quoque in muſicis eſt, ubi pariter numeri oſcillationum chordarum pulſatarum inter ſe ſunt, ut quadrata tenſionum cæteris paribus. Verum ſectiones vaſorum noſtrorum ſuperficies circulares

(*) Une telle réſiſtance augmente par gradation; il peut entrer une certaine quantité de ſang dans ces cavités du cœurs, ſans que la force des parois ſ'y oppoſe; mais dés que les parois s'étendent, la réſiſtence commence, elle augmente enſuite ſelon les divers degrés d'écartement. La réſiſtence des parois eſt donc plus grande quand la dilatation finit, que quand elle commence; il en eſt de cette reſiſtence comme de celles qu'oppoſent les corps élaſtiques à leur flexion ou à leur extenſion. On trouve plus de facilité a fléchir un reſſort depuis le 1 degré jusqu'au 2, que depuis le degré 2 jusq'au degré 3. SENAC L. c. I. 311.

res ſunt, quæ per infinitos radios agunt in axim ſuum; ſed ſuperficies ſe habent ad lineas ut quadrata ad radices; (nequit enim fibra circularis in uno puncto ita agere in axim, ut non eodem nixu trahat, & multiplicet actionem univerſæ peripheriæ) ergo reactiones vaſorum noſtrorum ſi tenſiones ſint ut 1. 2. 3., erunt ut 1. 16. 81., ſeu ſimplex reſiſtentia, quam tantam eſſe vidimus (§. XLV.) adhuc per numeros 1. 16. 81. creſcit. Hinc fit, ut digitis diſtenta enormiter reagant, & iis remittentibus cum impetu contrahatur FANTON. Diſſert. anat. III. & HOFMANN de effect. elaſt. p. 7. etiam inflata aërem cum incredibili vi expellat, dum pertunditur SENAC II. 199. Eodem adhuc concurrit affrictus augmentum, cujus menſura eſt factum actionum contrariarum, quarum in dato caſu utraque eſt admodum notabilis.

§. XLVII.

Contra tantas reſiſtentias (§. XLIV. XLV. XLVI.) tam perexigua vis movens (§. XLII.) nequidem ſanguinem propellere, nec vaſa replere, multo minus diſtendere aut vincere poſſet.

§. XLVIII.

Verum infra (Cap. ſeq.), cum omnia circulationis adminicula in lucem ponentur, demonſtrabitur: ſingulis momentis, quibus cor nititur, in omnibus arteriis opportunitates naſci, liquidum projectum recipientes. Ne igitur nunc principium ponatur, poſtea diruendum, non, ſane! invitus, in gratiam adverſæ ſententiæ do, & admitto: nullam ex illis reſi-

ſtentiis

ſtentiis in animato corpore percipi, quas celeberrimi viri in cadaveribus experti ſunt (§. XLIV. XLV.) quamdiu vaſa ſponte admittant, & veluti attrahant liquidum. Verum quam primum plus liquidi in ea vaſa cogitur, quam illa commode recipiant, neceſſe eſt omnem illam reſiſtentiam, ſi non majorem, obſtare, quam quidem in arteria cadaveris impulſo humori renitatur.

§. XLIX.

Si quis etiam eam reſiſtentiarum menſuram majorem, & fere exaggeratam eſſe putet, facilis quoque in multo minorem conſentio, ne prima radice minor ſit ratio virium moventium, de quarum æquipondio cum cubis (§. XLVI.) quæritur; non inſcius: in tanta graduum multitudine, in quos fere infinitos qualecunque dividi ſpatiolum poſſit, ſtupendam inter ſe rationem habituros, errare nimis proclive fuiſſe.

§. L.

In eam quantamcunque reſiſtentiam vincendam cor adhuc non tota ſua vi agit, ſed quod in eam impendat, nihil habet, præter eam vim motus, qua ab omnibus aliis obſtaculis ſuperatis reſidua ſanguis inde in venas promotus fuiſſet. L. B. VAN SWIETEN I. 183. Nihil enim vinculo retardatur, quam illa pars (§. XXVI). Eam celeberrimus SAUVAGES de Inflammat. §. 104. ex quadratis celeritatum, quibus ſanguis ex reſciſſis variis arteriis profluit, æſtimavit. Cum ergo ex trunco meſeraicæ vigeſies plus intra datum tempus efflueret, quam ex

ulti-

ultimis ejus finibus §. 21. 103. Quadrata autem numerorum 20: 1. ſint 400: 1., $\frac{399}{400}$ ven mas ſuperandis aliis obſtaculis impenſas unicam facere reliquam invenit, qua ſanguis in venas pertingat.

§. LI.

Ea, ſi per obſtructionem vel vinculum progredi impediatur, vertetur in parietes vaſorum, dilatatura, ſi valeat, eorum diametros. Id ex ſaltu vel parabola cognoſcitur, quæ ſanguis majora, altiorave deſcribit, ſi vas ſupra vulnus ligetur, vel obſtruatur, quam ſi ex libera arteria ſaliat. HALLER Elem. I. 199. etiam cum ſanguis ex alio ramo vinculo repellitur, ut tunc quoque aliquantum citius pereat animal HARVEIO 113. LOWERO C. III. SENACO II. 174. teſtibus.

§. LII.

Saltus quidem ſimpliciſſime ſe habent uti preſſiones (§. XLI.); hinc ſi tubus aortæ immittatur, & altitudo ſumma obſervetur, recte (*) deduxit celeberrimus SAUVAGES eam altitu-

(*) Niſi quod in eam rem tamen non ſola cordis, ſed arteriæ tenſioris vis concurrat; hinc ſaltus majores a prioribus poſt ligationem, quam $\frac{1}{400}$ma. Actionem autem arteriæ majorem vulgo eſſe actione cordis aſſumit Illuſtriſſimus L. B. VAN SWIETEN, cum ſanguis in ſyſtole arteriæ altius elevetur, quam in diaſtole ejusdem. *Comm.* I. 65. conſentit SENAC II. 166. 224. 225. 226. CARTESIUS etiam experimentum proponit apud BEWERWICK in epiſt quæſt. p. 132. Sanguinem ex arteria inciſa

altitudinem, ſi vas inde ligetur non variaturam, niſi $\frac{1}{400}$ma. vid. Corol. 1 & 2. Verum reſiſtentiæ laterum vaſorum ſecundum præmiſſa (§. XLVI.) per varias tenſiones non creſcunt æqualibus reactionibus, ſed progreſſione per cubos, cubos cuborum & ultra; ea ergo differentia tanto erit una 400ma minor, quo ſimplicibus elementaribus numeris progreſſio arithmetica per cubos majora facta producit.

§. LIII.

Intumeſcentia igitur a tergo obſtructionis tam erit exigua, ut ob minutiem fugiat ſenſus noſtros. Magni ergo viri, qui tam multa de tumoribus ex obſtructione ortis ſcripſerunt, ea magis ex ſpeculatione, quam vero experimento hauſiſſe videntur, vel ſaltem vim cordis auctam non diſtinxerunt (§. IX.) Primus ergo Sauvages ad experimenta accedens videre debuit tumorem nullum naſci, contra veterem ſuam ſententiam (§. XVII.); quare licet fidem non invenerit apud Hallerum Mém. Cit. I. 42., quæ inventorum ſors eſt; tamen ipſe paulopoſt Hallerus, & diſcipulus Remus, cum experi-

ciſa effluere, quo tempore cor extenditur, non eo, quo conſtringitur; multo major ergo pars ab arteria pendebit, cum a ſanguine inter vinculum intercepto tenditur. Id. l. c. 173. 174. NB. Hanc obſervationem a demonſtrationis catena ſeparandam putavi, cum non pertineat ad quæſtionem; quod enim arteriæ vis ſaltui addit, id integra potius de vi motus, & ſui inflatione manifeſte demit.

rirentur, in propriis & numeroſis obſervatis (§. XX.) viderunt vera utique eſſe, quæ monuiſſet Sauvages, & digna, quæ ingenue reciperent, etſi antehac repudiaſſent. Mihi ea res nec adeo nova quidem videtur. Arteria enim pulmonalis, in qua retardatus ſanguis cor ſuffocat (§. XXVI.), neque mihi, cum ex profeſſo ſub luſtratione cadaverum rei attenderem, valde diſtenta viſa eſt; neque celeberrimi authores, qui ejus capacitatis menſuram dederunt, illam diametrum pro juſta adſumere dubitarunt. Denique video in plethora, quæ tamen id habet privilegii, ut eadem, qua cordi reſiſtit vi, viciſſim humorem fortius repellat, recompenſatura cordi majore impetu ſanguinis venoſi, quod de celeritate arterioſi detraxerat Haller. Elem. I. 459. II. 169. & C. Malovin ſur les ſolides, & fluides p. 57. Nihilominus tamen multo citius pulſus intermittere, ſupprimi, ac animi deliquia fieri, lethalia, niſi ſalutaris lanceola præſto ſit, antequam vel arteriæ volumen multum augeatur, vel ſanguis diſtrahendo lumina minorum vaſorum ſibi furtive viam parare valeat, ut potius globuli ex rubris vaſculis repellantur (*), & aliud vel in ſumma ple-

(*) Multi cum plethorici ſunt, cadaverum inſtar pallent; excretiones debitæ ut diaphoreſis, menſtrua &c. tum minuuntur, ceſſant: Secta vena redit color, diaphoreſis, menſtrua &c. Explicabant hoc ex compreſſione minimorum vaſorum per majora; quaſi adeo ruditer factum eſſet corpus noſtrum, ut unum vas alteri impedimento ſit,

 Cer-

plethora, quam *rigorem totius corporis* obſervare non potuerit ipſe Cel. BOERHAAVIUS in Prælect., teſtis contra ſe ipſum factus maximus; unice *ſerpentinas reddi* arterias, & *magis rigere* MOLINELLI apud SCHREIBER Almageſt. 245., dum in vas vinculo conſtrictum ſanguinis nova vis incumbit. Et Cel. QUESNAY in l'art de Q. par. S. *initio debilitatem percipi, difficulter moveri membra* §. 282. *tandem totum corpus immobile fieri* §. 281., n. 4, *effectum venæſectionis tunc non modo eſſe depletionem, ſed & relaxationem parietum, quæ, contra liquidum diſtendens renitentes, contractæ ante fuerint*, ubique docet §. 282. n. 2. 4. Ideo febrim inſurgere a venæſectione, SYDENHAM vidit, quæ prius, præſente licet cauſa, a reſiſtentia vaſorum ſuppreſſa fuiſſe videtur. Et, motu omni ceſſante, eundem renaſci, ſi vena aperiatur HALLERUS Exp. 193. & reliquis ibid. citatis lit. C. Ergo vis cordis a tergo urgens neque vaſa obſtructa notabiliter diſtendere, neque globulis rubris per minores ſeries vio-

Certe quibus arteriæ magnitudo menſura plethoræ eſt, ii utique delicatum tactum, & vivam prioris ſtatus memoriam habere debent. Verum in praxi vulgo comparatio fit inter arteriam unius hominis & alterius, quod fallit. Apparebit olim, quod ego nunc tantum vaticinor, cum fibræ circulares arteriæ ex obſervatis LUDWIGII in Diſſert. *de tunicis arteriarum* partim in longitudinales ramorum excurrant, partim circa limbum orificii circumflectantur, illas, cum diſtendenti liquido renitantur, ramos arctare vel maxime in orificiis; ſic ingreſſum ſanguinis in vaſa minora impediri.

violenter viam parare valet, ut tumor inde ruber naſci poſſit.

§. LIV.

Id multo minus in minimis vaſculis a corde valde remotis (in quibus tamen inflammationis ſedem ponunt) poterit evenire. Vis cordis per omnes arteriarum diviſiones diſtribuitur, cuique tantam impenſura ſui portionem, quanta eſt univerſarum ramificationum aortæ pars, de qua quæritur; præterea ducitur in maſſam, quæ inde a corde continuo creſcit, quotquot ſunt aortæ diviſiones, ſingulis ſemper trunco ſuo, ſi conjungantur, capacioribus. HELVET. lettre V. 181. & ſeq. Hinc continuo recedendo a corde decreſcit. HALLER Elem. II. 177; quo enim ab eadem vi major maſſa movenda eſt, eo minor motus: ſi enim idem maſſæ majori, qui minori, foret, antecedens major continuo amplius ſpatium relinqueret, quam ſuccedens impleret; ſic vacua ſpatia enaſcerentur, quorum ratio ſufficiens non eſt, cum potius unda antecedens in motu ſuo deficeret, non habens aliam movendi cauſam, quam vim urgentem ſuccedentis. E contra arteriæ cujusque reactio non eſt ad ſummam reactionum uti arteriæ volumen ad univerſum ſyſtema; ſed imprimis, cum per omnes ramificationes cordis vis decreſcat (per ante dicta) majorem ibi continuo rationem habere reſiſtentias & notabiliores fieri, neceſſum eſt; præterea ipſa continuo latera ad maſſas contentas augentur, quo ſæpius diviſa vaſa ſunt. Si enim dividas peripheriam

circuli, quotiens, ut ſolet, erit ad ſummam diviſam, ut unum ad diviſorem: ea vero proportio in diametris, e quarum quadratis areæ ſectionum æſtimantur, continuo erit minor. Si jam 40 diviſiones cum KEILIO recipias, antequam vaſa capillarem habeant tenuitatem, & 50. antequam in minimos venarum ſurculos reflectantur, non ſolum ratio maſſæ plurimum creſcet, ſed & proportio laterum ad capacitates ſtupenda emerget; ſi autem in illo æquilibrio tantum momentum poſitum eſt, ut poſt amputationes, manente vi cordis, ſed minuto vaſorum reſiſtentium ſyſtemate, frequentes hæmorrhagiæ fiant. Vid. HELVETIUS Eclairciſſ. p. 40. MEKEL mem. de Berlin XII. 55. 63., viciſſim non poteſt non intelligi, reſiſtentiam aucta ratione laterum in minimis anaſtomoſibus fieri longe majorem. Id CLIFT. WINTRIGHAM l. c. in experimentis ſuis quoque vidit, quibus omnino evidens fit, robur arteriarum non minui in proportione diametri, quin contra augeri p. 90. & in univerſum truncos ramis ſuis debiliores eſſe p. 92. debilem eſſe aortam p. 87. &c.; arterias contra ſecretioni dicatas, multo robuſtiores p. 210. Inde fieri, veriſimile eſt, quod minor arteriola ex majori trunco orta plus ſanguinis fundat, quam alia latior, ſed plures ramificationes paſſa LE DRAN Chirurg. I. 139. Itaque ſi pulſus, qui in magno vaſe adeo eſt ſpectabilis, ut decuſſata femora notabiliter eleventur HALLER II. 239. & balneum alternatim agitetur BIRCH Hiſtory II. 426., in

arte-

arteria $\frac{1}{8}$ lineæ minori evaneſcat HALLER.mem. I. 35., neceſſe eſt, tumorem, qui in magno vaſe non ſit obſervabilis, in arteriola ſuperiori menſura tantum minori, tantumque magis reſiſtente (per antedicta) multo minus in ſenſus incurrere poſſe. Haud igitur abs re Ill. DE GORTER fecit, diſtinctionem ponens inter obſtructionem eorum finium, & majorum truncorum (§. XIX.)

§. LV.

Præmiſi quidem jam illud argumentum, (§. X.) quo cauſa plethoræ particularis ab obſtructione natæ contra alterius ſimplicis plethoræ comparationem vindicari videtur: Quantitates, ſingulo pulſu in vaſa ſuſceptas, eſſe, ut eorum orificia; hinc ſi per obſtructiones non identidem æqualis quantitas egredi poſſit, reliquum conſtanter accumulari debere. In hac autem objectione id temere præſupponitur, de quo quæſtio eſt: Cor enim, projiciens ſanguinem, non poteſt illum uni magis vaſi dicare, quam alteri, ſed ille ſe recipiet, ubi undæ anteriores in venam transeuntes locum cedant, & invitent ſequentem, ut in ſpatia vacua ſuccedat (§. XXXI.) tunc ille irruit, cum ibi reſiſtentia ſublata ſit, quæ a tergo urget vehementiſſima. Ita ſuccedentes undæ, non tam ſunt ut baſes admittentes, ſed ut fines dimittentes prægreſſam undam. Conf. §. XXXII. Laxa lienis vaſa tantam ſanguinis quantitatem in lienalem arteriam invitant, ut vena cognomina ſexies major fieri debuerit. Compactæ econtra glandulæ non adeo volumi-

noſis, & arterias toties ſuperantibus egent venis. Ergo ceu illæ plus, ita hæ minus admittunt, quam reſpectu baſeos ſuæ admittere deberent. Reliquum ſeſe opportunius in alios inanes canales, qui ſe expeditius evacuant, recipit. Sic & quantitas, quæ alias intrare ſolebat canalem undequaque pervium, jam non eadem intrabit, dum pro parte obſtructus fuerit, quia obſtructus non ita depletur. At præſto ſunt plurimi alii canales, quos reſidua pars commodius ingrediatur. Quando Lowerus animali aortam compreſſit, ingentes anxietates perferre viſum eſt; dum vero alia prius vaſa deplevit, quæ ſupra eum locum ex aorta oriebantur, animal ab ea compreſſione nihil perpeſſum eſt, ſed ſanguis ſe libere in vacua vaſa contulit. Itaque, vi motrice manente eadem, liquidum deviabit obſtacula, & nitetur in loca minus reſiſtentia ſeu in vaſa libera. Hæc vero deviatio eo eſt opportunior, quo amplior fit area vaſorum: ſed hæc continuo creſcit, quo magis a corde receditur (§. LIV.)

§. LVI.

Calorem & palpitationes per itum reditumque ſanguinis, & motum veluti arietantem contra obſtaculum explicant. Is vero motus cum idea vaſis pleni ſe contrahentis contra potentiorem ſyſtolen trunci (§. XXVI.) nequit ſubſiſtere: nunc ergo tantum obſervationes addendæ ſunt, ubi ille arietans motus ab obſtaculo abſit. Vituli, catuli, & quotquot ſunt irrationalium animalium fœtus, quibus ſine vinculo

fu-

funiculi umbilicalis natura effluxum ſanguinis arterioſi per factam obſtructionem inhibere novit (ut a vinculis, quæ noſtro generi injiciuntur, præſcindam) poſt aliquod a nativitate tempus illud vas totum ſolidum craſſum habent. Qui hujus rei cauſam inveſtigarunt, viderunt vas una cum humore ſuo in ſolidum tale ligamentum coaleſcere. Effectus hic non poteſt, niſi a mora & quiete (*) eſſe, qua humores noſtri per ſuam naturam coagulari, ac ſolideſcere amant. Aneuriſma vitioſæ dilatationes arteriarum ſunt. Sanguis in eisdem tantundem de ſua celeritate amittit, quantum arteria ultra naturalem capacitatem dilatata eſt, ex regula, quod *velocitates ſint in ratione ſectionum inverſa.* Verum dum in oblongum ſaccum reſolvitur paries arteriæ, tunc nullus in eo ſinu motus eſt HALLER. mem. C II. exp. 80. 101. 187. quem totum præterlabitur alveus: hinc ſanguis in ſimili ſac-

(*) Non abſoluta tamen, ut in HALESII experimentis ſanguis in altitudine 8 ped. & 3 pol. æquilibraret uno pollice adſcendendo deſcendendoque: *il balança alors montant & deſcendant d'un pouce a chaque pulſation du cœur.* Exp. 1. & 2. quæ alternatio eſt $\frac{1}{99}$næ. Cum vero reſiſtentiæ in arteria plena creſcant in rationibus multoties majoribus (XLVI.) variationis rationem, quæ ſit reſiduum unius 99næ ductam in obſtacula, perexiguam eſſe, nec incurrere poſſe in ſenſus, neceſſe eſt. Moderatus autem hic ipſe motus providentiſſime ita a Creatore inſtitutus eſt, in vulneribus inſignem uſum habiturus ad reſtituendas deperditas carnes, ut patebit §. CXXVII.

co cogitur, & ex arteriæ popliteæ aneuriſmate XVI libræ grumoſi cruoris eductæ obſervante Cl. MATANO de aneuris. 139. Id ſemper obſervari in omnibus arteriæ receſſibus. HALLER. Elem. II. 283. not. X. obſtructus autem ramus reſpectu trunci ſui nonniſi cœcus receſſus eſt. Sic ſatis certum eſt, illum arietantem motum, easque dolentiſſimas palpitationes inflammationum, & qui ex hoc attritu naſcitur calor, non debere repeti ex obſtructione.

In contrarium LEUWENHOECKII obſervationem adferunt: Vir admodum diligens, nulli ſerviturus hypotheſi, quippe nullam doctus, ſed curioſus unice *in veſpertilione fame & frigore languenti dein parum refecto conſideravit microſcopiis tenuem illam membranam, qua expanſa hoc animal alarum inſtar utitur; nullum obſervavit motum, nec in arteriis, nec in venis; ſed poſt ſex horas elapſas, reviviſcente magis animali, vidit particulam ſanguinis concreti oblongam, totum arteriæ cavum implentem protrudi per arteriam, mox retropelli; dein protrudi iterum, ſicque ire & redire hanc viam; donec tandem hoc attritu reſoluta maſſula per ultimas arteriæ anguſtias tranſiret in venam* ILLUSTRISS. L. B. VAN SWIETEN I. 196. *Si autem ipſa obſtruens particula eat, redeatque, neceſſe eſſe, ut liquidum a tergo hærens ſimiliter moveatur; inde attritum, palpitationes, calorem eſſe.* l. c. 627. Sed facile reſponderi poteſt: hunc effectum potius pependiſſe ex virium propellentium defectu; ideo in omni animale, quamdiu viget, globuli nullam

aliam

aliam viam norunt, quam quæ ex truncis in ramos, & inde in venas continuo tramite ducit (*); verum circa mortem illa exactitudo, & regularitas motus per gradus ceſſant (**), atque demum illæ eædem oſcillationes LEUWENHOECKII incipiunt (***). Verum vires propellentes in inflammatione potius auctæ ſunt; hinc male confunditur ſtatus animalis, ex animi deliquio reſtaurari incipientis, cum noſtro caſu; nec obſcura eſt diverſitatis cauſa: in animi deliquio ſanguis vaſa deſerit, & circa cor accumulatur: id anxietas præcordiorum, extremorum vero & faciei pallor commonſtrant. Si quid in extremis finibus hærens relictum ſit, erit portio perexigua; præterea ſumma libertas arteriæ.

 Dum

(*) *Pluſieurs filles des globules rouges parcouroient les arteres ſans diſcontinuer* ILL. HALLER. ſur le mouv. exp. 60.

(**) *Ils diminuoient par degrés aux approches de la mort* ibid. exp. 64.

(***) *Aller & venir alors & continuer alternativement ſa route, & puis revenir ſur ſes pas* exp. 65. & iterum *le ſang de l'animal affoibli s'arrête, puis il rebrouſſe chemin, & reprend un moment après ſa direction naturelle* exp. 68. *le mouvement du ſang des vaiſſeaux ſe troubla peu a peu; j'ai vu le ſang revenir de deux branches dans le tronc commun & retrograder par conſequent vers le cœur pendant la diaſtole de cette organe, & puis retourner du tronc dans les branches, dans la ſyſtole, qui ſuivit* exp. 69. hic ſtatus, ſi a tergo nulla nova vis accedat, demum in quietem tranſit, uti factum in exp. 82. vel accedente nova a tergo vi directionem naturalem ſenſim recuperat, uti factum in exp. 33. aliisque plurimis.

Dum ex animi deliquio redit animal, cor primo per leviſſimos nixus incipit in arterias agere: ſed demonſtrabitur poſthac (cap. ſeq.), arterias, ut ab axi ſua reſiliant, nulla indigere impulſione cordis, verum id ex natura communium nervorum eſſe, ut quamdiu horum ſyſtema integrum fuerit, nec alia obſtacula impediverint, æterno rhythmo alternent: altero ergo a corde momento aget arteria; ſi quæ tunc in illo fere vacuo ſpatio molecula oberret, cedet a nixu arteriæ in locum minus reſiſtentem: hinc easdem oſcillationes, poſt enormes quantitates ſanguinis ſubtractas plerumque in ranis ſuis vidit HALLER. exp. 173. 192. Valvularum abſentia, leviſſimaque arteriæ ſuperficies facilem in omnem ſenſum admittunt motum; ſed major eſt opportunitas redeundi in oram latiorem, quam in arctiores fines; ſed cum vas paulo poſt ſeſe iterum dilatet, fines autem plus ſolidæ ſubſtantiæ (§. LIV.), adeoque majorem attractionis vim (KRUGER phyſiol. n., 125. SAUVAGES in hæmaſt. p. 9. & JOS. BRUN de ſuct. vas. cap.) habeant, ii denuo invitabunt & accerſent, repulſam ante, particulam. Hæ cauſæ aliquamdiu alternabunt, donec increſcens vis cordis ad eas extremitates pertingat, canalemque a tergo ſanguine impleat. Hoc facto redeundi libertas adimitur moleculæ; etiamſi enim cordis actio alternatim evaneſcat, eo tamen tempore & inverſa exacte ratione totum arteriarum ſyſtema in eosdem fines nititur, nec unquam, quo ſe recipiat, particulæ

con-

concedit, niſi vel transprimatur tota, vel diſſolvatur (Confer. XXVI.). Si neutrum ſuccedat, vaſculum obſtructum implebitur á tergo ſanguine, eaque diſtractione omnis vaſis actio ſuffocabitur. Id Houſſetus vidit in Lettre IV. a Mr, Haller obſ. 8. in mem. II. pag. 405. ubi ex plurimis præmiſſis experimentis concludit: *ſi capacitas*, inquit, *qualicunque repleatur fluido in nimia quantitate*, *pars*, *in qua fluit*, *licet continuo irritetur* (*), *nullum tamen motus ſignum dat*. Proſtat etiam exemplum de auricula inter experimenta Ill. Halleri ſur l'irrit. I. exp. 545. ubi addit: *ſe frequenter ſatis vidiſſe*, *diſtentam ſanguine auriculam ex ea ipſa cauſa ſuam irritabilitatem amiſiſſe*. Iterumque in Apologia. Confer, quæ dixi a §. XLVII. usque ad §. LIV. incluſ.

§. LVII.

Nunc, dum illa phœnomena per ipſum vas obſtructum ſe explicari non patiuntur, supereſt, an ſedes eorum in ramis vicinis, qui ſupra eam obſtructionem oriantur, quærenda ſit? Veroſimile cum ſit, ut humor proprio excluſus loco, primo ſe in ramos proximos conferat, tumorem ita rubrum, palpitationes, calorem & febrim, ut vocat Galenus, *topicam* faciat; ſi plus intercipiatur, febrim totius corporis producturus. Verum in hanc rem jam aliqua dicta ſunt: ſanguinem ſequi velo-

(*) *La partie a beau etre irritée; on n'y remarque aucun mouvement.*

locitate media inter accelerationes, & retardationes, quibus antecedentes progrediantur (§. XXVIII. & ſeq.) hinc minus ſanguinis ingredi truncum, ſi aliqui rami obſtructi, quam ſi aperti fuerint; & devitatis oſtiis vaſorum plenorum converti in omnia potius alia univerſi corporis vaſa, quæ minus reſiſtant (§. LV.). Per hæc principia neque regurgitationis idea ſtare, neque ſanguis in vaſis apertis unius partis magis, quam alterius accumulari, neque ortis obſtaculis in univerſum celerius circulari poteſt, ſed celeritate media obſtaculis & accelerationibus reſpondebit, ita demum manum opificis ſui referens, cujus omnem occupationem in reſolutione problematum mathematicorum eſſe, Platonis jam fuit ſententia.

§. LVIII.

Verum, ut in parte major celeritas obtineatur, vis movens ad reſiſtentias creſcere debet; nam effectus eſt reſiduum actionis a reſiſtentiis. Qui enim auctis reſiſtentiis augeretur motus, eſſet effectus contra rationem. Columba Rogerii Bacconis ſponte volans; perpetuum mobile ſine motore; & alia Mechanices miracula nulla tum admiratione digna forent, ſi motus absque proportionali cauſa movente naſci poſſet. Ut ergo minuto canalium numero ſpatia per celeritatem recompenſentur, vel reſiſtentiæ in alia parte proportionaliter minui, vel vis movens tantumdem augeri deberet. Quadruplo majori vi protrudendum eſſe liquidum per canalem quadruplo minorem, ut utrinque

ea-

eadem quantitas effluat, cum velocitates ſint proportionales momentis impulſionum. Ill. DE GORTER de perſpir. 53. Hinc utique novum virium augmentum adſignare tenentur. *Id ab ipſa repetunt reſiſtentia, qua irritari cor prætendunt.* Sed obliviſcuntur, ſi ea celeritas a corde pendeat & plus ſanguinis, & frequentius eundem projiciente, non recompenſari ea celeritate diminutum ſpatium (§. V.), ſed rationem naſci eo minus proportionatam; cum non ſolum prior maſſa, ſed multo major in minora numero vaſa cogeretur. Cautiores STAHLIANI, bene pervidentes vires fluidorum æſtimandas ex productis maſſarum per quadrata celeritatum; tum potius augendam eſſe velocitatem, videruut, cum radix maſſæ minuitur; & contra minuendam, cum hæc augetur, ut proportio conſervetur. SAUVAGES ad Hæmaſt. pag. 40. Irritari cor ſanguine non nego, ſi idem in cor impellatur, etiam via retrograda ex arteriis, quod evenit, cum ſigmoideæ valvulæ læduntur. Verum ſolus ſanguis abſque vi motus conſideratus nihil habet, quod irritet cor: alias ſequeretur abſurdum, quo lentior ſit motus, eo eſſe celeriorem, quia ſanguis plus moræ inſumit tranſeundo per cor. Sanguis autem in arteria retardatus nullum exercet impetum in cor, impedientibus valvulis: obeſt contra quam plurimum reſiſtendo in arteriis; tum lentius & minori quantitate per venas, quarum radices obſtructæ ſint, redeundo ad cor, quæ rationes nulla alia recompenſantur. Ut ergo eos omittam

ſa-

ſales, quibus jam Cel. SAUVAGES eam hypotheſin defricuit, impræſentiarum tantum oſtendam: nullam quoque fore proportionem inter illa vaſa (per hypotheſin obſtructa) & effectus.

§. LIX.

Iſta jam SENACUS non combinare potuit II. 269. qui tamen in ſcyllam incidit, dum voluit vitare charybdin. (§. XVIII.) Vehementiſſimæ ſunt inflammationes, licet perexiguæ, oculorum; & totum ſæpe brachium peſſumdant paronychiæ, puncto inhærentes; pleuritides ſuffocant fere, quos prehendunt, dum tamen in tenui illa membrana, ſi a celluloſa recte ſeparetur, nullum vas injici poſſit, ſed ratione ſolum aſſequi liceat; multis etiam plane negentur vid. HALLER. Elem. I. 24. Verum ut hæc ſymptomata producantur, proportio virium cordis ad ſummam reſiſtentiarum ita debuiſſet augeri, ut ſimilis ſit facto celeritatis in maſſam, ducto in omnes reſiſtentias, quæ ſanguinem retardant, prætereaque ex gravis viri D. BERNOULLII ſententia per numerum pulſuum, quo febris duravit, multiplicato; quæ vis enormis eſt, & nullam haberet proportionem cum tantilla ſanguinis quantitate, ſuo excluſa loco. Dum e contra corpora ſæpe tota furunculis obſita nullam experiuntur febrim, ubi per regurgitationis theoriam deberet eſſe maxima.

§. LX.

Nihil itaque ſupereſt, niſi, ut argumentis (§. XI.) reſpondeatur. Quod de flumine ſeu defluis juxta inclinationem aquis allatum eſt, quo-

quotidie in molendinis capi experimentum poteſt; verum per ante dicta ſtare nequit illa comparatio. Præterea etiam alia, nec hucusque dicta intercurrit differentia, intumeſcentia nempe aquarum a tergo obſtaculi, quæ auget in ea parte declivitatem; illa vero major declivitas cauſa eſt auctæ velocitatis. In fontibus ſalientibus phœnomenon abſtracte conſideratum, potius contrario modo evenit. Mariottus ſur les mouvemens des eaux e variis tubis ejusdem altitudinis per tubulos ad eandem lineam horizontalem elevatos, quorum lumina erant, unius. 4. 6. 10. 12. &c. linearum diametri, notavit altius adſcendere eam aquam, quæ per majora egreditur, quam, quæ per minora ejicitur part. IV. Diſc. I. p. 303., cum in minori lumine aqua plus de viribus ſuis perdat per adfrictum; ſiquidem latera ibidem majorem rationem habeant ad maſſam contentam. §.LIV. Ita tamen ut maxima lumina, ad vim moventem minorem, declinare ſinant aquas; & viciſſim nimis exigua nimium mulctentur adfrictu, nec aërem quidem ſatis vincant, hinc altius ſaliant in vacuo. Hæc quidem ratio tantum vera eſt, cum fons verticaliter adſurgit. Etſi enim inferiores guttulas in ſuperiores jamjam languentes incurrere, & retardari neceſſe ſit, quamobrem nec in vacuo quidem altitudo augeatur, & primus ſaltus, cui hoc impedimentum non obſtat, omnium altiſſimus ſit; tamen ſemper proportionalis ratio inter vim retardantem, & retardatam erit. Verum data varia declivitate guttulæ ſeſe plus minus

nus

nus evitantes majorem, minoremve, quam ante habuerint, altitudinem ſortiuntur: hoc unicum & ſolum privilegium habent exigua lumina, quod, dum guttulas minoris ſuperficiei projiciant, eæ in data obliquitate ſeſe facilius evitent, & minus de ſua vi motus perdant. Itaque ſi aquam per ſiphonem, qui in plures tubulos abeat, æquali vi & directione propellas, interea unum alterumve tubulum occludas, non ideo per patula ſaliet altior, & tempus, quo ſipho evacuabitur, erit ad tempus, quo evacuatus fuiſſet, ſi omnes tubuli continuo manſiſſent aperti, exacte in ratione inverſa numeri tubulorum apertorum; hoc obſervavit SENAC, cum in vaſe duodecim orificiis inſtructo ſex clauderet, dimidium tantum aquæ ejus, quæ intra idem datum tempus ante effluxerat, ſeu duplo demum tempore eandem quantitatem, exire vidit. II. 173. aqua vero in ſiphone contenta promovetur in ratione temporis, quo effluit. Ergo velocitas aquæ ſe habet in ratione directa luminum ſeu areæ. Ideo corculum fœtus tam ſtupenda celeritate ſalit; inde, quo magis ab origine abeſt, tardius, & demum in ſum̃a ſenectute continuo fere ſtimulo vini indigens: hic enim tot millia vaſorum obcaluerunt, quæ in ea origine adhuc patula erant; hinc celeritas continuo minuitur, donec, nato perfecto cum obſtaculis æquilibrio, cor beatiſſima illa ſenili morte placide, & citra luctam conquieſcat. Quamobrem Celeberrimus FRIDERICUS SCHREIBERUS eam regulam in praxim introduxit: ut in nimio humo-

morum motu homini artus vinculo ligentur, ut ea obſtructione facta retardetur. Anweiſung. §. 33. In BERNOULLII experimento (§. XI.) magni viri ſe ipſos deceperunt. Effluentium certe ex infundibulo aquarum quantitas intra datum tempus eſt in ratione compoſita altitudinis & quadam latitudinis labri ſuperioris ad datum orificium aquam dimittens; nunc tamen male concluditur: latitudinis aliquam vim in eum tubulum eſſe, in quem utique non niſi orificio ejus verticaliter inſiſtens columna gravitat, reliquæ vero columnæ premunt in declivem baſim, cui inſiſtunt, & laterales preſſiones mutua reactione tolluntur. Si ſpatioſum vas in baſi perforetur, qui egreſſum liquidi manu impedire velit, nonniſi eam columnam ſuſtinendam habet, quæ ei orificio verticaliter inſiſtit. Sine hoc aquæ in tubis communicantibus ſe non componerent ad libellam, ſed altitudines forent in ratione inverſa ſectionum. Dici autem facile poteſt: quid latitudo conferat; id ſcilicet ſolum prodeſt, quod, quo major ſit, eo lentius decreſcere altitudinem ſinat; ſi huic adminiculo aliud ſubſtituas e. g. continuam aquæ, quæ effluxit, reſtitutionem, plus intra datum tempus aquæ obtinebis, cum ſecus velocitas ob decrementum altitudinis diminuta fuiſſet. Ergo non ſequitur aquam affectare majorem celeritatem in minori area, verum, cum convergens area tanto magis obſtet maſſæ, quo minor hujus fuerit ſectio, & contra; illud potius liquidum, quod ampliori area continetur, pro retardato, quam

præcedens pro accelerato, habendum eſt: inter duas celeritates, dum alterutra retardatur, altera quidem continuo majorem celeritatem reſpectivam accipere dicitur, etſi nullam paſſa ſit mutationem. Hæc vero celeritas in corpore humano ita quidem locum habere poteſt, ut ratio ejus ad motum quocunque in loco retardatum rationem inſignem nanciſcatur: verumtamen, cum hic non quæratur de motu reſpectivo ad aliud vas, ſed de celeritate majori ad ſanitatem ſive abſoluta, omnino nullam vim argumenti habet. Ex duplici ergo cauſa mala eſt cum BERNOULLIANO phænomeno analogia; tum quod illud ex ſolo adminiculo altitudinem conſervante pendeat, quæ in vaſis plenis ſemper eadem eſt, nec variare poteſt; tum quod de reſpectiva celeritate, quippe naturaliſſima (§. XXXI. XXXII.), hic omnino nulla, verum de abſoluta ſeu febrili agitetur quæſtio.

§. LXI.

Iſta quidem contra objectiones ex rerum natura fluxerunt. Nunc, ne quid in re gravi, & ſeria intentatum relinquatur, examinandum reſtat, an vel cauſæ, vel ſymptomata, vel demum curationum ex idea obſtructionis petitarum ſucceſſus perſuadere potuerint, ut univerſi mire in eam theoriam conſentirent. Plurima imprimis experimenta ex eo jam tempore deprompta, quibus infuſiones medicamentorum in venas in uſu erant, docent, coagula non ſemper illis extremis anaſtomoſibus impingi, ſed in corde ſubinde, ſubinde quoque in arteriarum prin-

ci-

cipio hærere, ibique vitalem motum impediendo mortem feciſſe. SPROEGEL Diſſ. de venen. DEIDIER de peſte. Non negavero tamen obſtructiones in vita communi valde frequentes, & fere quotidianas eſſe, ſæpius omnino deprehendendas, ſi variis in corporis partibus ſæpius pulſus conſuleretur; nullus eſt fere corporis ſitus, in quo non aliquæ arteriæ comprimi debeant; id tamen nunquam nocere viſum eſt corpori, niſi cum ea compreſſio nimis producitur. Pulſum nonnunquam extingui in extremitatibus, dum tamen cordis actio ſupereſt, & in magnis truncis evidens circulatio, obſervavit Cel. SENAC II. 207. vel ubi etiam carotides inſigniter & nativo more vibrarent, pulſum tamen in inferioribus partibus evanuiſſe; aliquando etiam in uno latere pulſum defuiſſe, contra in alio fuiſſe vibrationes conſtantiſſimas: ſæpe paulopoſt & ſucceſſive pulſum rediiſſe, ubi antea nullus erat, licet impulſio cordis inter hæc non variaverit. Iſta phænomena non poſſunt ſine variis obſtructionibus ſanguinem & nervos intercipientes intelligi. Verum his non obſtantibus robur & ſanitas corporis integerrima perſtitit. IDEM ibid. Illud ipſum quoque GALENUS dixit: *ſæpe pulſu privari multa membra corporis, nec tamen nocumentum incurrere.* de juvam. pulſ. in princ. Novi milites, qui glandes plumbeas a pugna in corpore circumferunt: his ſæpe ita comprimi videntur arteriæ, ut tabes fiat partis, ad quam ea tendit; nulla tamen ab hac compreſſione naſcitur inflammatio. Quare vero ne-

que a ſtimulo, quem faciunt, producatur, dicetur §. CXVIII.

§. LXII.

Producere inflammationem multa, ſed imprimis, notum eſt, adfrictum poſſe. Ex ſolo leviſſimo attritu ſcirrhorum inflammationes frequentiſſimas naſci habet Illustris. L. B. van Swieten I. 873. Adfrictus autem attenuat, reſolvit, ut quoties obſtructio aliqua ſuperficialis ponitur, non poſſit vel ſummus mechanicus concinniorem medelam ad illum infarctum reſolvendum excogitare, quam frictionem. Ergo hæc quidem palmaria cauſa non videtur obſtructionem produxiſſe. Non metuo, ne vaſa ab hoc attritu ſpasmodice contracta ſint, quo iter humorum interceptum eſſe cavillari non nemo poſſet: id ſymptomata, quæ concurrunt, admittere vetant; reflectatur unicum cilium: vellicata vaſa lymphatica, ex quibus ante pellucidum humorem, dum vulneravit, effluere vidit Helvetius lettres a Mr. Besse, rubros globulos admittent. Hoc ſymptoma non ſolum non arctari, ſed ampliari illa vaſa docet. Quodſi enim retro locum ſpasmodice conſtrictum quidquam per hypotheſim accumulari debeat, lympha eſſet, quæ per illud vas transfluere deberet; obſtructio vero ſeu arctatio rubros globulos in alienas ſeries pertrahere non poteſt. In inflammatione ſaltem jam facta, ubi

ipſe

ipſe moleculam obſtruentem pro cauſa conceperis, non poſſet ex hypotheſi obeſſe frictio, quæ ſtagnantes humores repelleret, & infarctum attenuaret; ſed obſervante & mirante Ill. DE GORTER, affrictus non modo nihil prodeſt inflammationi, ſed hæc inde exaſperatur, & augetur (§. XIX.).

§. LXIII.

Quæ cæterum iis tumoribus opitulantur, non tam ex claſſe ſolventium, quam ex auſterorum, coagulantium, inſpiſſantium familia deſumuntur: ad ophthalmias uſus aceti, lythargyrii, aluminis, vitrioli albi, ſuccorum auſterorum, ſempervivi, portulacæ, plantaginis &c. noſcuntur. Ad vehementiſſimas alias inflammationes, uti combuſtiones &c. BOERHAAVE, ILLUSTRISSIMUS L. B. VAN SWIETEN, PARÆUS, & plurimi celeberrimi Chirurgi ſpiritum vini cum vitriolo, alumine, & quæ adſtringentiſſima in tota rerum natura noſcuntur, enixe commendant. Hæc autem neque craſſamentum diſſolvere, ſed magis coagulare; neque vas contractum relaxare, ſed magis conſtringere ex natura ſua ſolent. In internis inflammationibus optime per hypotheſin omnia illa convenirent, quæ illas extremas anaſtomoſes, quibus iter humorum inhibentes impactæ hærent moleculæ, relaxarent, ampliarent, aperirent. Id vero nunquam evidentius, aut ſimpliciori modo con-

tingit, quam in vaſis pulmonis, dum inſpiramus. Tunc enim non tantum corrugata explicantur vaſa, ſed ſingulorum diametri tertia ſaltem parte augentur. Verum autem vero nulla re magis anguntur peripneumonici, nulla magis exaſperantur omnia ſymptomata, quam dum miſeri vitæ pabulo coguntur inhiare, quo, ſi ulla alia re per hypotheſin, maximum levamen percipere deberent. Si vero noceat, relaxari, ampliari, aperiri ea vaſa; conſtringi, incraſſari contra proſit, profecto morbus non ab obſtructione pendere videtur. Febris denique, ſi ab aucta maſſa ad minorem aream produceretur, utique ſemper & infallibiliter cicurari a venæ ſectione deberet, quæ certo illam rationem æquaret; ſed falſum id eſſe, & decipere in praxi reperit QUESNAY 360. Multa talia paradoxa, quæ cum obſtructione conciliari non poſſunt, uti: quomodo medicamenti vis ad materiem obſtruentem venire poſſit, ſi ſanguis ante obſtructionem in canali ſtagnet? & plurima alia in dubiis quæſtionibus propoſuit Ill. DE GORTER in comp. tract. de oſcil. ſolid.

§. LXIV.

Ultimo etiam verum non eſt, humorum iter in aliquo vaſculo inflammato inhiberi, ut inde quis vel ad conjecturam devenire poſſet, ſeu obſtaculum ſeu obſtructionem adeſſe; ſed omnia vaſa illa multo quidem celeriori & rapidiori, quam reliqua non inflammata, vi motus a ſuis globulis percurri vidit Cel. QUESNAY l. c. Ex quibus omnibus compulſis patet: neque cauſas

ſas inflammationum obſtructiones ponere; neque curam eam eſſe, quæ obſtructionem tollat; neque ipſa ſymptomata cum obſtructione poſſe conciliari.

§. LXV.

In tam male hactenus cognito morbo neceſſe fuit, curam omnem fuiſſe empiricam, non ideo malam *; qui enim ex ſolis viſis regulas practicas formabant, errare non potuerunt. Newtonus leges, quibus ſidera moventur, non minus calculo attigit, quam ſi cauſam eorum motricem noviſſet, de qua alii inutiles hypotheſes exſtruxerunt. Sed hoc dico: Qui ex tam malo fundamento indicationes excogitarint, eos in metu ancipitis, me Caſtor! ſucceſſus, & in confinio erroris verſari neceſſe fuiſſe.

CAPUT III.

MOTUS CORDIS, ET ARTERIARUM.

Nervi cordis numeroſi; eos varii variis uſibus deſtinarunt, non bene; non ſentiunt; ſupereſt, ut moveant; animi affectus, irritatio medullæ ob-

(*) *Je ne veux pas dire, qu'il n'y ait de grands Medecins, qui, quoiqu' imbus de ces principes erronés, pratiquent*

ex-

longatæ aut nervi cordis cujuscunque probant: cor ſaltem moveri poſſe a nervis; ablato omni ſtimulo motus ejus tamen non ceſſat; ſed etiam uberrimo ſtimulo dato ſi liquidum nerveum non influat, ſi retrogrediatur, ſi vitiatum ſit, nullus effectus; objectioni, quod cor ſine nervis ſaliat, reſpondetur; imperium nerveum ad ipſam diaſtolen extenditur; nervi arteriarum ex corde continuati; dolor earum ab externis nervis; ipſæ inſenſiles ſunt; motus evidentius a nervis, quam in ipſo corde, nam minus afficiuntur intercepto commercio nerveo, ab applicatis ſtimulis: econtra vero intercepta vel ſublata impulſione non tamen ſuo ceſſant fungi munere; ſed etiam ſtimulo & nervo ſimul datis, motus tamen ſubſequens ſtimulo nihil magis reſpondet; Diaſtole actio eſt; neque enim vis cordis ſufficiens eſt; altius etiam ſubſilit arteria, quam vis cordis aut unda projecta urgeat; & in iis locis pulſus percipitur, ad quæ intra idem tempus motus liquidi non potuiſſet pertingere; præcipue in venis, etiam eorum animalium, quibus inertes ſunt arteriæ; ſed & tempus diaſtoles nonnullis in caſibus cum projectione non coincidit; & homines dabantur fere ſine ſanguine viventes; arteriæ ſine nervis, ſine pulſu; ita difficultates ſolvuntur, & quæ alia ſyſtemata premunt, devitantur; cauſa motus cordis remota eſt ſanguis ad cerebrum pro ſecretione allatus.

§. LXVI.

Cor magnam quantitatem nervorum, & pro ratione molis majorem (*) recipit, quam ul-

cependant la médecine avec éclat, & avec ſuccès; tout ce que je prêtens, c'eſt, que leur théorie ne les a pas conduite à cette pratique. Sauvages ſur l'inflam. §. 25.

(*) *Nul muſcle ne reçoit autant de nerfs, que le cœur.* Senac du Cœur. I. 223.

ullus alius muſculus (*). Huic nervorum vero vi quæ ſit adſcribenda actio? tamen inter multos non eſt conventum.

(*) Ill. Hallerus, qui nuper iterum nervos cordis dixerat numeroſiſſimos in *Apolog.* imo numeroſiſſimos deſcripſerat *Elem. I. 357. usque ad 362*, tamen, ne nervis quidquam deberet, in gratiam proprii ſyſtematis, quod independentem cordis a cerebro irritabilitatem pro baſi habet, iterum & quidem contra Williſii, Vieuſſenſii, Lanciſii, Winslowi, Waltheri, Senaci, Tarini, Smidelii, qui omnes deſcripſere, plerique etiam adpinxere plurimos, fidem, fecit pauciſſimos: *Ego*, inquit, *non reperio nervos in corde numeroſiores, quam quidem ad muſculos ire ſoleant; & ſuperat certe nervorum copia lingua, oculus, aliæque carnes pro ſuæ molis portione.* L. c. 489. Adeo pervertere Virum, qui alias propria toties revocare non erubuit dicta, quoties nova aut accuratius inſtituta experimenta nova motiva ſuggeſſerant, ut ea ingenuitate cenſuram inierit Cel. de Haen paſſim in vindiciis, qua tamen ego in docto viro nullam majorem laudem poni poſſe exiſtimo; adeo, inquam, tantum pervertere Virum proprii ſyſtematis amor potuit! Sed etiam ad alia abſurdiora confugit, ut ruens ſyſtema ſuffulciret: in Præf. ejus tomi pag. V. VI. ubi animos lectorum ad falſam theoriam ita conatur prædiſponere: *Multa*, inquit, *ſunt in animali machina, quæ a communibus legibus mechanicis valde aliena ſunt: motus magni a parvis cauſis excitati: Celeritates humorum per eas cauſas parum diminutæ, a quibus per receptas leges eas frangi oportuerat: - - - motus vehementes a debilibus fibris producti: decurtationes fibrarum omni calculo majores, & quæ alia.* Ita quidem terreri obſtaculis deſinent, quæ meditata rerum natura præjudiciis opponit; verum ſic impune errarent, tuta ab omni cenſura futura, quæque aerea ſyſtema-

§. LXVII.

Stahliana hypotheſis ſtatuit per eas habenulas rectricem ſapientiam, primi omnium actionum non voluntariarum elateris, animæ, ſeu mavis, naturæ, cor ad illas actiones, quæ ad conſervandam ſanitatem requiruntur, determinare (§. IV.); haud minorem ergo Stahliani his nervis vim adſignarunt, quam voluntariis in ſuos muſculos: ſolum vero primam cauſam a voluntate & libertate diſtinxerunt; & nuperi certe, e quibus Cel. Sauvages in diſſert. de infl. & de febr. eam ſententiam plus perpoliverunt, quam quidem adhuc Ill. Hallerus proponat Elem. I. 481. Sed meminiſſe debuiſſent Viri cæterum doctiſſimi, illum, qualiscunque ſit, elaterem non poſſe certiorem reddi (uti in eo obſtructionum genere, quæ ſtimulo carent); ſæpe etiam cor in propriam perniciem niti, uti in apoplexia ſit. Denique naturam, niſi ſumas pro aggregato cauſarum infinitarum, non minus non ens eſſe, quam deriſum van Helmontii archæum, ſeu microcoſmetorem aut cardimelecum Dolæi, niſi excuſare velis: prudentius fuiſſe ignotas vires vago nomine adſignare, quam novas motuum leges condere, quæ rerum naturæ adverſæ ſunt.

§. LXVIII.

mata, ſi principia & leges naturæ deſerere, ſibique libertatem indulgere liceret, non quales ſunt, ſed alias & tales fingendi, quales hypotheſi favent. Non ita interpretis naturæ munus adſequimur, ſed tyranni!

§. LXVIII.

Cl. WINTRIGHAM, cum MALPIGHIUS in poſth. 81. reliquiſſet in rudimento fœtus cerebrum, cerebellum, ac ſpinalem medullam præexiſtere, & animalis capitati formam exhibere, inde primo, cor, & omnes arterias produci, eos nervos nutritioni, & incremento dicavit de podagr. 34. Verum non putaverim eo tempore, quo illa oculis uſus MALPIGHIUS eſt, corculi quantillumcunque rudimentum abfuiſſe, quod ipſe primis ab incubatu horis jam pulſaſſe viderit; non ergo nervis ſolis nutriendi facultatem tribuendam, cum ita nec pulmo, aut hepar altera arteria opus habuiſſent; niſi ita nutrire intelligat, ut incitato motu vitali integritatem virium, & ſanitatis ultimo effectu ſuſtineri intelligat.

§. LXIX.

Paucos hos nervos, qui numeroſiſſimi ſunt, Ill. HALLERUM feciſſe vidimus (§.LXVI. *); ſupererat, ut poſt tantum cenſum etiam iis, qui ſupereſſent, vis movens denegaretur: & factum ita in Elem. I. p. 470. & ſeq. §. *ea vis non eſt a nervis.*

§. LXX.

Meum jam eſt, ut uſum nervorum cordis definiam exactius. PRIMO notum eſt, per hos ſatis licet magnos faſciculos tamen mentem ex arbitrio in corde nihil mutare poſſe, ſed neque viciſſim ſenſum ullum inde ad *ἀιςε]έρνον* redire; parum itaque ſentire cor HALLERO diſſ. de irrit. 46. Nihil percipere SAVIOLO in lucubrat. 36.

37. & ipſi BOERHAAVIO de morbis Nervorum 496.ſcriptum;tum mirabilis illius comitis deMONTEGOMERO hyberni hiſtoria, quam HARVEIUS de generat. (edit. Hagæ com. 1680. p. 298.) &c. habet, ſatis comprobat: *Juvenis cum erat, a lapſu vulnus grande thoracis contraxit, inde peramplum hiatum in pectore apertum geſtabat, ut cor non videri ſolum, ſed tangi potuerit; id tamen non impedivit, quo minus integra ſanitate gauderet, & Italiam adhuc, Galliamque peragraret, & ad quælibet exercitia promptus tuto & jucunde vitam degeret. Redux regi adductus, cum per curioſitatem cordis motum experirentur, & per vices tangerent, ille, an tetigiſſent, niſi cum id oculis vidit, vel cutis exterioris ſenſatione percepit, neutiquam intelligebat; ut Sereniſſimus Rex,* inquit HARVEIUS, *una mecum cor ſenſu tactus privatum eſſe agnoſceret.* Habent alia experimenta id vitii, quod inter illas torturas & hæmorrhagias, ſæpe alia eveniant phænomena, quam in ſanitate eveniſſent, & contra; hic vero nihil eorum objici poteſt. Accedunt obſervata practica: cor in acutiſſima febre adeo licet celeriter agitatum, tamen nunquam dolere. DIEMERBROECK anat. 265. & ILLUSTRISS. L. B. VAN SWIETEN I. 139. II. 190. neque cum vere inflammatur quidem ibid. 194. & FERNEL. pathol. V. 12. demum nec vulnera propria ſentire, ut non ſolum nihil doloris conqueſtus, ſed nec tuſſire quidem impeditus fuerit corde ſaucius juvenis, vid. DIEMERBROECK l. c. 267. Nihil ergo earum

rum facultatum nervi cordis habent, quæ aliis nervorum generibus datæ ſunt.

§. LXXI.

Supereſt, ut ſpontaneo motui cordis, & arteriarum inſerviant. In eam rem multa concurrunt argumenta: in animi certis affectibus, ut in vehementi gaudio, ira adeo incitatur cor, ut nec tangere pulſum opus, ſed audiri ſubſultus cordis, & ſæpe videri trans omnes veſtes poſſint, atque ex nimio impetu ibi apoplexiam, hic aneuriſmata aortæ naſci viderit Ill. Senac. l. c. II. 287. Animi vero affectus nullam poſſunt in cor actionem habere, niſi per nervos, in quos ſolos agit mens. Præter hoc palpitationes cordis, ubi omnino nihil præter ſpirituum vitium accuſari poſſit, habet Boerhaave prælect. t. ult. §. 826. Egregii deinde viri Ensii experimentum eſt, ab irritata medulla oblongata motum cordis jamjam evaniturum denuo redire, atque augeri (*). Quod ab Ill. Hallero non debuiſſet in dubium vocari (**): cum

(*) *Motum*, inquit *attentus luſtravi, quem cum imminutum viderem, — inſtrumento acuto laceſſivi oblongatam medullam; quo facto magis, magisque augebatur cordis motus.* Diſſert. de vicibus cordis altern. §. 2.

(**) In Element. I. 464. ubi non bene proprium opponit experimentum p. ſeq. quo utique non oblongatam ſed ſpinalem irritavit medullam; ſed nec oblongatam ſuffeciſſet irritaſſe, verum cum plures ex ea nervi proveniant, unice oportuiſſet in eam particulam incidiſſe, ex qua cardiaci enaſcuntur, ubi experimentum, confido, haud fallet.

cum etiam alterius omni exceptione majoris viri (*) teſtimonio nitatur, & ſanguine intra cranium effuſo, in baſin ejus ad medullam oblongatam confluente apoplexia fiat, notum vero ſit, id apoplexiæ genus enormem febrem excitare ILLUSTRISS. L. B. VAN SWIETEN in aph. 99. imo a ſola ea irritatione cor diutiſſime in motu ſuo ſuſtineatur, etſi nullus fere adveniat per venas ſanguis PITCARNE elem. med. mathem. II. C. 2. n. 7. Nihil demum directius rem commonſtrat, quam illud quidem experimentum, quod in LANGELOTTI Diſſert. de corde, quam Præſidi PECHLINO Ill. HALLER tribuit, art. XIV. habetur: *crebras*, ibi legitur, *ſectiones demonſtraſſe, cor cum nervi parte corpore exemptum ad ſingulas ejus vellicationes ſe ſe contrahere, & motum æmulari vitalem, præſertim in piſcibus, maxime in Raja, ubi nervorum illud ſyſtema quam luculentum.* In multis demum aliis animalibus adeo evidenter a nervis gubernatur cor, ut prorſus voluntati animalis ſubſit: veluti in cochlea LISTER hum. p. 49. in mytulo conchyl. bivalv. p. 13. in utroque exercit. anat.

(*) ABRAHAMI KAUW BOERHAAVE *in omnibus his experimentis* (quæ n. n. præcedentibus deſcribit) *id mirum: quod, quoties animali jam ita mortuo, ut commode ſex, ſeptemve, & plures numerarem, inter ultimas cordis palpitantis contractiones, numeros, ſtylum ita movendo, ut cerebellum ſolum, vel oblongatam ſimul medullam irritarem, cordis motus ſemper fuerit iterum incitatus ſatis valide: & hoc evenit, oblongata medulla a cerebello penitus ſeparata atque iterum vexata.* In impetum faciente n. 330.

anat. II. 249. in girino hum. 43. in inſectis p. 110. quia alias ſupprimitur, alias redit, absque alia cauſa quam voluntatis. In talibus autem experimentis ſemel iterumve ſucceſſum habuiſſe ſufficit; nec obeſt, ſi in plurimis aliis nullus ſit: plurima enim intervenire poſſunt, quæ experimentorum eventus impediunt; ſed & manifeſtos ſubinde errores in experiundo commiſerunt, qui diverſa a ſuperioribus experimentis obſervaſſe ſibi viſi ſunt: uti cel. SENAC l. c. I. 319. nimis longo a morte tempore adgreſſus animal, vel corporibus igni calefactis tentans nervos, quæ eoſdem ſubito debuerunt exſiccaſſe & deſtruxiſſe, ſi fervidiora erant; itaque certum manet: cor a nervis ſolis agitari poſſe. (*)

§. LXXII.

Id, ſi eſſet, deduxerunt inde multi, utique perinde eſſe, ſive ſanguis redeat in cor, ſeu non, &, audacius licet, tentamen ſucceſſus tamen non deſtituit: BARTHOLINUS quippe a ligata cava ſaltem motum palpitatorium ſuperfuiſſe, & ligata vena pulmonali ſiniſtram auriculam nihiloſecius pulſaſſe, quam antea, cum ſtimulo ſanguinis perfundebatur, reliquit. Perſiſtere aliquamdiu motum cordis, etſi digitis inter-

(*) Hanc veritatem, ab HALLERO ſuppreſſam Elem. I. 47v. in §. *ea vis non eſt a nervis*. reduxit Cel. D. Profeſſor CRANZ ſolut. diff. 54. *Per nervos*, inquit, *cor etiam irritatur ex meo ſyſtemate.*

tercipiatur ſanguinis in cor iter, HARVEIUS addidit de motu cord. cap. 16. Celeber demum archiatrorum gallicorum olim comes CHIRACUS prorſus deprehendit conſtrictis omnibus venis, quæ ſanguinem cordi adducunt, cor æque quidem & fortiter & celeriter micaſſe, ac antea. Idem CORNELIUS CONSENTINUS in progymnaſm. ſuſtinuit. Experimentum repetiit, & verum deprehendit SENACUS l. c. I. 449. niſi quod cor tandem ſenſim inceperit debilitari. Ultimo id etiam confirmari lego ab ipſo Ill. HALLERO Suppl. de I. mem. ſur le mouv. 170. & ſur l'irrit. tom. I. mem. II. exp. 488. 505. 506. Et meum denique proprium experimentum eſt, quo ſupra ſpem favebat natura, cum abſciſſa jam utraque cava, ut nullus amplius ſanguis ad cor pertingeret, coram amico eventus curioſo, cor continuo in contractionis motum rediit, ulterneque ſubſiliit, nec quidquam fere cunctantius, quam in vita cum undarum ſanguinearum continua ſucceſſione fieri ſoleat. Contra hæc experimenta non aliud quid in excuſationem attulit Ill. HALLERUS, quam quod cor tamen non penitus omni madore ſanguineo liberum fuerit, ea particula relicta cor continuo exſtimulari; & contra, ea prorſus ad perfectam exinanitionem expreſſa, ſubito conquieſcere l. c. exp. 512. 517. 523. Verum hæc non adeo ſolida ſunt, ac quidem videntur: illa enim quantitas cordi ſtimulando non ſufficeret, cum multo major in cordibus cadaverum a morte inveniatur, quæ tamen cordis motum

con-

conſervare non potuit; imo animalia nihilomi-nus ſub experimentis ipſis moriuntur, etſi ſatis multum cruoris in eodem relinquant. vid. ejusd. Elem. I. 391. Deinde, etſi ea particula motui producendo ſufficeret, tamen deberet proxima contractione propelli, ſingulis enim contractionibus cor ſe perfecte exinanit (*), ut pellucida quidem corda, veluti omnium animalium frigidi ſanguinis, & pulli incubati alterne cæruleſcente purpura ſuffundantur, alterne vero exacte palleſcant; demum nec verum quidem in omni caſu eſt, cor a ſanguine purgatum ideo a motu ceſſare; nam in Boy-

LEI

(*) Nec obſtat: in cadaverum cordibus ſanguinem relinqui, *an mireris, dum jamjam anima relictura eſt corporis tabernaculum, & frigeſcens mortale ſimulacrum; dum ipſa natura ingemiſcit & horret, vitalia contremiſcunt, & exſolvuntur, a datis in ſanitate cauſis, non eadem tum, ut in ſanitate fieri.* Celeb. D. Profeſſor Cranz ſolut. diff. 51. ſed & Senaco contrarium adferenti experimentum, Idem Celeberrimus vir reſpondit: *atque primo clarum eſt, injici ligaturam cavæ utrique, ubi in ſinum & auriculam dilatanda eſt, quin quidem multi harum partium nervi intercipiantur, non poſſe; ideo jam unam cauſam languere; ſecundo ex ipſo* Senaco *evictum eſt: ſanguinem venoſum in actum deducentem potentias motrices harum partium debere ſufficiente impetu in has partes latum eſſe, ut eas exſtimulare queat; quæ, quoniam experimento conditiones non inſint, non ineſſe ſanguini vim ſtimuli, hinc etiam ibi manere abſque eo, ut evacuaretur, potuiſſe; & etiamnum multum ſuſpectum experimentum, quod quidem de ſanguine, in auricula ſiniſtra invento, nihil dicatur, Clariſs.* Schreiberi *judicio habetur* l. c. p. 57. 58.

LEI experimento *cor pectunculi piſcis transverſim in duas partes diſſectum, compreſſum, a ſanguine purgatum, linteo ab utraque parte deterſum, per ſpatium temporis notabile, motum ſuum retinuit.* Cel. Profeſſor CRANZ in Solut. difficult. p. 8. Si verum fuit, alia ratio ſubfuiſſe potuit, quod ab expreſſione ille motus ceſſaverit: liquidum nerveum repelli mechanica vi ex nervo ſeu muſculo poteſt; hac ratione quieſcens muſculus digito ſupra ejus nervum deorſum ducto in convulſionem intrat. SENAC I. 433. Sed &, eodem modo ſurſum ductus, iisdem muſculis ſubitam quietem facit, etſi ante valide movebantur FRID. ORTLOB. in præf. ad anat. rat. Dan. Tauri. imo digito ſurſum ducto, facta ligatione nervi, eundem in parte inferiori nulli ultra ſtimulo auſcultare, uſque dum ſoluto vinculo novi ſpiritus in nerveos ductulos admittantur, *ſupra* laudatus SENACUS l. c. I. 432. & 433. obſervavit; nervea ergo virtus preſſione expellitur; non ergo magis Ill. HALLERO, quam mihi favens eventus eſt, cordis ab ea motum ceſſaſſe; id quippe unice commonſtrans: cor, quod in prioribus experimentis ſanguine non egebat, egere nunc nerveo adminiculo, ut moveatur.

§. LXXIII.

Cum uberrimus etiam ſanguis ex omnibus partibus in cor confluit, is tamen non propellitur, ſed cum ingenti anxietate ibidem accumulatur, quoties vel ſuccedere ceſſat liquidum nerveum, ſeu retrogradum ſubito cor deſerit,

ſeu

ſeu nervi quocunque modo vitiati ſunt; novo argumento, ſtimulum illum nec quidem conferre quidquam, cum liquidum nerveum per alias cauſas ſubtrahitur. Exemplum nullius influxus frigus febrium intermittentium eſt: paroxysmos enim ejus morbi (quod nullo ſæpe vel in vaſis, vel in humoribus vitio, malum tamen pertinax perſiſtat; contra vero, cum ſeu cortice, ſeu opio, ſeu ſtramoneo, ſeu chamomilla, ſeu alia pacante nervea medela induciæ fiunt, aut contrario conſilio ſyſtema totum vehementi ſuccuſſu mutatur, facile cedat) ex nerveo quodam charactere & oriri, & ſuis vicibus redire, communis theoria eſt. Talis vero mali, quod ſæpius perpeſſus ſum, hiſtoria eſt: initio pulſus robur frangitur, & mentem ſimul non raro leipopſychia tentat; totum corpus ſenſim levi, ſed ingrato frigore; primo, quaſi auræ, perfunditur; id vero ſenſim creſcit, usquedum membra marmoris inſtar rigeant; frigus iſtud pallor comitatur. Eodem vero tempore calor præcordiis inſidet, &, cum maxime frigent extrema, ille inſtar vivæ flammæ exurit. Docent hæc ſigna, ſanguinem in corde accumulari; hoc, etſi irritetur, impar tamen eſſe eidem repellendo: donec inter hæc ſalutaris mutatio in cerebro fiat, qua liquidum nerveum reddatur cordi; tunc ſenſim repellere humores, reddere extremis calorem &c. Evidens etiam in eandem rem exemplum illud eſt, quod phrenitis præbet, cum turgentibus inflammatione me-

ningibus, impedita inde ſecretione ſpirituum, eorumque effluxu intercepto, pulſus, qui initio durus & fortis fuit, jam creſcente malo mollis, tandem debilis & palpitans, cum machina in ruinam vergit, etſi ſtimulus non deſit. Sed & ultimo ipſa mors in hanc argumenti partem venit: cum ſanguis, vel heterogenea quædam in corde relinquuntur, quæ ſecundum HALLERIANA principia *perennes in corde labores excitarent, neque ſinerent eum muſculum in legitimam laxitatem ſe remittere* Elem. l. 397. Vidit vero Cel. Profeſſor DE HAEN in cordibus morientium ſanguinem relinqui, unico ſolum caſu excepto, omnibus, quæ unquam aperuerat. Difficult. p. 119. & Vindic. 219. & ſeq. Viderunt alii Celeberrimi viri calculos permagnos, oſſicula peracuta, corpuſcula ſcabra; imo vermes vivos, ſubinde ſatis magnos, perreptantes, Quos omnes caſus IDEM collegit Celeb. Vir l. c. pag. 130. uſque ad 135. incluſive; manifeſto argumento: non utique defectu ſtimuli externi cor in morte conquieviſſe, ſed quod liquidum nerveum ſecerni, aut in cor infundi, a notabili tempore per cauſam violentam impediri debuerit (præc.), ut animal potuerit mori. RETROGRADI & a ſuo quaſi muſculo avocati liquidi nervei pariter exempla exſtant; in muſculis quidem reliquis facile: *tralatitio ſpectaculo*, inquit LANGELOTTUS, *vidimus vel in mortuis ad ſingulas nervorum vellicationes contraxiſſe ſeſe muſculos, & ad oppoſiti nervi ſtimulum denuo remiſiſſe*. l. c. art. V. In corde vero ipſo,

cum

cum ſubito pœnitentiæ, doloris, metus cauſæ menti offeruntur, totum corpus pallet, friget, muſculi flacceſcunt, ut pedes vix, aut ægre ſuſtineant corpus; in corde interim intolerabile pondus accumulatur SENAC l. c. ll. 287. quod intolerabiliorem omni dolore anxietatem facit, & deſperationem auget, tandem præ nimia oppreſſione, & reſpirationis interceptione inſuaviſſimam mortem facit; quali aulicus quidam, gratia principis excidens, intra triduum extinctus legitur Prælect. BOERHAAV. ad §. 771. & D. Montpenſier in tumulo patris illachrymans obiit. Cel. KAUW BOERHAAVE in imp. fac. 431. Vehementiſſimus affectus fulmine citius non omnes ſolum muſculos (*) reſolvit, ſed cordi etiam contrahendi vim ſubito & irreparabili quidem damno adimit, ut poſt mortem quoque nulli pareat ſtimulo. Exemplum directum Cel. ZIMMERMANNUS habet Erfahr. p. 369. Iſta vero non a mera quiete liquidi nervei, aut influxus ceſſatione pendere ideo videntur, quia cum his iisdem eventibus alibi paralyſes & lethargum ſanant, Cel. HOFFMANN de thorace p. 72, etiam podagram BOYLE de util. phil. exp. p. 282. & HILDAN Epiſt. 47. Omnia hæc docent eam eſſe triſtium affectuum naturam, ut ſpiritus vitales vehementer & impetuoſe moveant, verum non contra cor, cum ita motus ejus pluri-

(*) Hoc pictores ſæpe pulcre exprimunt. Sed etiam, quod illi non exprimunt, ſphincteres! hinc ſubita alvi & veſicæ exoneratio, ſudor frigidus.

mum augeri deberet, verum contrario & retrogrado motu ex corde quaſi ad cerebrum revocent: hoc facto vero nec externus ſanguinis accumulati ſufficit ſtimulus, licet ſit uberrimus. Vitium nerveum intelligo, cum putrida labes humorum, aut petechiale miasma in febribus illis, quæ merito NERVINÆ dicuntur, & muſculos & ſenſus ad ἀναισθησίαν usque hebetat; aut cum narcotica venenorum quorumdam vis actionem nervorum deſtruit. Illa vero quantas circa præcordia anxietates excitent, quantam pulſus debilitatem faciant, continuo indigentem nerveo illo cardiacorum adminiculo, ut vitæ illa umbra ſuſtineatur, nemo neſcit; cum per ſummam ejus morbi acrimoniam, ſæpe digitum medici prorſus vellicantem, ſiquidem ſtimulo obaudirent vitalia, fortiſſimus pulſus eſſe deberet. Acre eſt opium, ut ea indole cordis actionem ex hypotheſi adaugere deberet quamplurimum; & hodie ſecta ſit, quæ opium ſtimulo ſuo agere, & veluti vinum inebriando ſomnum facere ſtatuat. Caſum etiam hypotheſi faventem obvium habuit Ill. TRALESIUS, in pecul. tract. de opii uſu, ubi varicoſa omnia vaſa encephali in homine opio enecato inventa ſunt, quæ utique cerebrum usque ad funeſtum ſomnum potuerunt comprimere; ita Adverſarii! ſed qua ingenuitate adverſariorum aſyla aperui, nunc non deſinam contraria opponere argumenta; & in genere quidem opium actionem nervorum in muſculos deſtruit, & imprimis

mis in *voluntariis*, ut irritato nervo nulla muſculi convulſio ſequatur, Ill. HALLER. mém. ſur l'irrit. t. I. exp. 176. Sed etiam in *naturalibus*: ventriculo ibid. exp. 368. 372. 373. inteſtinis ibid. exp. 444. 446. 458, hoc phænomenon non pendet ex relatione aliqua opii ad nervos naturales, ſed quia in experimentis citt. deglutitum hos propius contingebat: ita viciſſim arſenicum deglutitum in exp. 366. & cobaltum in exp. 371. ſolius quoque ventriculi convulſiones fecit. Et tandem etiam in ipſis *vitalibus*, & in canibus quidem, qui duplas venenorum doſes vulgo ferunt, pulſus ex 150 ad 85 & 76 & ultimo ad 7 intra idem tempus redierunt, cum animali opium ingereretur WHYTT Edimb. eſſ. nov. II. art. 20. p. 299. 300. & in ranis ex 60 ad 17 IDEM p. 281. in alia ad 15. 9. 2. p. 286. & in alia ad 9. 6. p. 290. redierunt, cum opii ſolutio externe cordi circumfunderetur (*). Corculo gliris quoque inſtillatum, quod ante violentiſſime exſilierat, ſubito proſtravit & reſolvit in Diſſ. inaug. ZIMMERMANNI de irrit. exp. 36. In homine etiam papaveris frequens uſus rarum in univerſum pulſum fecit. Ill. HALLERUS Elem. II. 254. Et ſingulo in experimento de numero pulſuum, intra minutum, 20 detraxit, interne

 aſſum-

(*) reſpondit Ill. HALLER. Mr. WHYTT *auroit pu trouvé le contraire demontré par ſon compatriote Mr. Younge.* Quid patriotiſmus contra veritatem poteſt? legit utique vaga viri adſerta, quæ experimenta non infringunt,

aſſumptum, obſervante viro exactiſſimo Floyer Pulsewatch 118. & in venas infuſum mortem ſubitam, nulla parte mutata Loeseke 569., niſi ſanguine ſolum in cavis cordis accumulato & coacto, Perantiquus author in ſcholiis M. S. ad Vassei hiſtoriam in Bibl. Ill. Haleri vid. Elem. II. 27. Sequuntur omnes hi effectus, opio licet non reſorpto, ut ſæpe pillula deglutita adhuc integra inveniatur, poſtquam jam omnia, quæ ſolet, triſtia ſymptomata excitavit, Kauw impet. fac.; hinc nullo experimento, ſed ex ſpeculatione ſolum natum eſſe videtur, quod in prælectionibus tom. III. §. 591. ad verbum aromatibus dicitur: *Opium cuti applicatum epiſpaſtici inſtar agere.* Recordor enim me ſæpius vidiſſe, cum mulierculæ, ob clavum hyſtericum, opium temporibus applicarent, nullum inde vel ruborem vel humorum adfluxum cauſatum fuiſſe. Adeo efficaciter vitalium vires proſternens medicamentum merito *in quarto gradu frigidum* fecit Galenus. Non me ea movent acerrima licet dicta, quæ Ill. Hallerus contra Virum, ſe utique meritorum gloria cæterum multoties inferiorem, Cl. Whytt, hac ſuper re protulit in Réponſe à la Critique de Mr. Whytt. Admitto citius alios muſculos, tardius cor ab opio debilitari; hinc cor alternos rhythmos continuo adhuc redintegrare, dum alii jam muſculi ab opio perfecte reſoluti ſunt: utique cor majorem nervorum doſin (§. LXVI.) & peculiarem prærogativam (§. LXXIV.) accepit, ſi ergo communis cauſa æqualiter in om-

nes

nes nervos agat, cor legitima proportione diutius reſiſtet opio; prorſus non lædi, nullo experimento, contra numeroſiſſima Citt., demonſtratum eſt. III. TRALESII experimentum quid probat? vidimus animalia nulla re mutata mori ab opio, ille vaſa ſemel varicoſa vidit, an non præexiſtere potuerunt? Enthuſiaſmus profecto fuit, ita abiiſſe in contrariam partem, ut grano opii vim ſtimulantem adſcripſerit, quam a multis libris vini vix exſpectaret. Ita vero conciliandum puto magnorum virorum diſſenſum: *Extractum opii mitius eſt, & partem virium narcoticarum amiſit, ſive in filtro remanſerit, aqua irreſolubilis, reſina, ſeu coctione ea vis avolare ſoleat. Duplex ergo ſubſtantia opio ineſt: acris, quam lingua guſtat; narcotica, quam non guſtat, quippe quæ ſenſum non facit, ſed adimit. Separatæ in contrarias indicationes adhiberi poſſent. Hiſce diſtinctis, opium, narcotica vi nervos cordis deſtruendo, hujus viſceris actionem ſupprimere; ſed, dum hoc fit, haud viciſſim altera acri & ſtimulante parte in motum proritare poſſe, intelligitur.* Applicetur ergo ſtimulus: irruat ſanguinis venoſi vis: nullus erit cordis motus, ubi nervi non vigent; univerſus ergo ille motus a nervis producitur; nec motus tantum citra ſtimulum ſolo nerveo adminiculo conſervatur, ſed viciſſim etiam cum uberrimo, acerrimoque ſtimulo per ſolum nerveum vitium extinguitur: Ita vero cor manifeſte a ſolis nervis regitur.

§. LXXIV.

Una quidem eſt ambigendi ratio, quod tamen cor e ſuo corpore exſciſſum admoto adhuc ſtimulo moveatur, imo omnibus nervis cordis reſectis tantum frequentius & celerius pulſaverit, quam ante. Chirac Eph. nat. cur. vol. IV. obſ. 33. In hac vero re *primo* certum eſt: non poſſe cor unquam ab omnibus nervis ſeparari, cum, etſi undique abſcindantur, tamen magna ſemper vis in ipſa cordis ſubſtantia nidulans ſuperſit: inutile fuit Stuarti conamen, quo nervea fila ab ipſis carneis fibris tentavit ſeparare de mot. muſc. p. 13. tam enim intricata & intertexta inter ſe, ut non ſeparari poſſint, tamque etiam minutula omnia ſunt, ut medii forte ordinis fibræ (taceo ultimas ſimplices) jam fugiant ſenſus. Nihil ergo noſtra, quæ habemus, inſtrumenta in hac re poſſunt. *Secundo* nervus quidem, ſi commercium ei cum cerebro adimatur, non poteſt perceptiones organi ad mentem perferre, neque mens eisdem vim movendi muſculos imprimere: poteſt tamen ex prægreſſa cerebri impulſione (*) tantum conſervaſſe, quantum requiritur ad ciendam per aliquod tempus muſculi actionem; poteſt et ipſi muſculo quid ineſſe, quod liquidum nerveum regene-

(*) Aranearum evulſa crura ſeſe celerrime agitant, & celerius quidem, quam ſubito ictu abſciſſa; animal enim, dum ſibi pedem eripiendum videt, omni poſſibili eum nixu retrotrahit, quo ipſo totam liquidi nervei vim muſculis ejus artus impendit. Unde fortior & conſtantior actio!

neret; poteſt & præſenti, ſed vi motus carenti, liquido nerveo ſubſtituta cauſa externa requiſitum impetum imprimere, quamdiu penus ſpirituum in cavis ejus ductulis ſupereſt, etſi nulla interim nova ex cerebro ſubſidia ſuccedant. Langellot l. c. art. XIV. Nec id ſolius cordis privilegium eſſe, ſed in omni muſculo, quamdiu calet (*) etiam ſeparato (**) & diſſecto in ſingulis fibris motum aliquem apparere. Idem l. c. art. VI. Et irritabilem naturam tam diu perſiſtere, usque dum omnes ſpiritus in canaliculis nerveis contenti elaſtica fibrillarum actione propulſi ſint. Ill. de Gorter in comp. tr. de muſc. Peculiarem autem in hac re prærogativam nervorum cardiacorum, & concentratam quaſi reliquorum nervorum vim (forte, quod molliores, & plus medulloſi ſint Haller Elem. I. 489.) in minori doſi eſſe Rob. Whytt of vital motions 316. & cel. Fantonus in anat. corp. hum. 131. aliique demonſtravere dudum. Si ergo cor e corpore exemptum in tabula anatomica adhuc a ſtimulo ſaliat, illud non plus probat, quam parvam eam nerveam doſin, quæ filis nerveis cordi commiſſis ineſt, huic motui pro eo tempore, quo quidem ſalit,

(*) Cum - - tepidi tremerent ſub dentibus artus.
Virgil. Æneid. L. III.

(**) Nam Tibi, Tymbre! caput Evandrius abſtulit enſis,
Te deciſa ſuum, Laride! dextra quærit,
Semianimesque micant digiti.
Idem l. c. L. X.

ſalit, ſufficere. Frequentia vero & celeritas pulſuum cordis, quam a reſciſſione omnium nervorum ejus etiam auctam obſervaſſe potuit cel. CHIRAC, non magis contra hanc theoriam, quam ipſos adverſarios facit; cum cordis vigor in fortitudine magis, quam frequentia aut celeriate (§.CXIX) conſiſtat; in ſumma vero debilitate tantum palpitet, & tremat velocius; hinc, ligatis etiam nervis cordis, celeritas (in experimento Cl. DE GORTER in comp. cap. de muſc.) quidem per breve tempus aucta eſt, verum paulo poſt cor omnem amiſit motum. Præſtantiſſimus & mea quantacunque laude ſuperior Vir, Celeberrimus D. Profeſſor MARHERR ſimilia fere habet in diſſ. de cauſ. motus muſc. n. XXI. *Exſecti vero*, inquit, *cordis motus, utcunque magni ſint, immenſe debiliores eſſe iis, quos idem muſculus in vivente machina exercet, autopſia evincit; reſectis omnibus nervis, qui cordi & auriculis proſpiciunt, motum harum partium brevi conticeſcere, in phænomenis eſt.* Sed denique nec deſunt experimenta ſatis multa, ubi læſo vel transverſaliter cerebello, vel ſpinali medulla, animali in inſtanti moriendum fuit; talia ipſe collegit Ill. HALLER. Elem. l. 464. 474. 475. & Prælect. ll. §. 284. lit. c. n. VII. Et ſolo quidem octavo pari, quod unum ex cardiacis eſt, ligato in experimentis BOHNII in Circ. 96. & BERGERI de nat. hum. 63. & VARIGNONII in acad. Scienc. an. 1706. n. 3. p. 23. ſubita mors. Et contra rediens ſenſim iterum vita, ſoluto vincuſo. ENS de vicib. alt. §. 5. In celeberr.

ZIM-

Zimmermanni Experimentis l. c. cor, ſive ipſum erueretur, ſive caput aut ſpinalis medulla auferretur, fere ſingulis vicibus paulo poſt omnem amiſit irritabilitatem, veluti in exp. 30. 32. 39. 40. vel ſaltem debiliſſime ſe movit, uti in exp. 34. 44. Bobus, vitulis, ovibus, quorum cor noſtro quam plurimum analogum eſt, nihil fere irritabilitatis a morte in eo viſcere relinqui, teſtatur Houssetus in Epiſt. IV. obſ. 11. quæ exſtat in tom. II. ſur l'irrit. p. 406. Ea qualitate a morte demum penitus carere, & comparatione ad reliqua animalia minimam irritabilitatis doſin retinere cor humanum, idoneus teſtis edixit (*). Ego demum ipſe ad experimentum accedens, vidi, illum motum, poſtquam cor exſciſſum eſſet, reſiduum, admodum debilem, & ſæpe nullum ſuperfuiſſe. Primo, cum ſenectuti canis adſcribi viderim (ab Hallero in Elem. I. 469.) quod cor exemtum non ulla parte amplius ad motum vellicari potuerit in experimento Cl. Tosetti Epiſt. II. a Sign. Valdambrini eſper. XIII. & Obſ. XI. quæ in gallicum verſa ſermonem exſtat in II. tom. ſur l'irrit. de Mr. Haller p. 183. & ſeq. 205., gravi-

(*) Dans l'homme le jeu du cœur ne peut ſe ſoutenir, que peu de tems ſans le ſecours des nerfs; dans les chiens il eſt un peu plus indépendant; dans les volatiles &c. Senac l. c. I. 427. quand on ouvre des hommes d'abord qu'ils ſont morts, on trouve le cœur dans un parfait repos - - dans les ſerpens, dans les poiſſons le principe du mouvement s'éteint plus difficilement. l. c. 450.

gravidæ feli fœtum, quem utero gerebat unicum exemi, exemi & huic corculum celerrime ante agitatum, (*fœtibus corda ſunt petulantiſſima* ENS l. c. §. 14.) huic tamen inde non pulſabat ultra, quantum vel ſumma attentione percipere potuiſſem, etſi non preſſione ſolum, ſed punctura, fotu, & quocunque modo poſſem, motum reſuſcitare tentaſſem; in matre fele idem eventus fuit; in cane vero alacerrimo ſolius aquæ calidæ affuſione ſpeciem motus obtinui, ſed etiam adeo debilis & brevis, ut, etſi continuo adfundere pergerem, altero tamen jam momento nihil amplius licuerit obſervare.

§. LXXV.

Nec ipſa demum diaſtole cordis a nervis independens, & veluti vulgo creditur, ſolius irruentis ſanguinis effectus eſt: mirabatur jam olim LANGELLOTTUS, quæ iſta ſit vis liquidi, quæ muſculi tam denſi, validique ſuperet æquilibrium? ibid. art. XII. præſertim cum ſubſultus ille tam ſit enormis (NB.), qualem in art. X. deſcribit: eam vim non poſſe a ſanguine provenire, cum ſæpe ſub mortem debile & ſponte ſe movere impos cor nec ab auriculis licet validiſſime nitentibus ſeſe aperiri (*) patiatur; contra vero, cum ſubſilit, a compreſſio-

(*) Simile quoque experimentum inter *Halleriana* eſt, de *irrit.* 475. *La veine cave continua ſes pulſations:* —— *je vis le coeur ne ſe contracter, que foiblement, pendant que l'oreillette battoit encore avec beaucoup de vigeur.*

(NB.) *Nam etſi ex permagno ſiphone liquorem quemdam in dex-*

ſione impediri aut ſuffocari non poſſit, dum faciliime tamen intercipiatur ſanguis vel levi compreſſione in cavis ibid. art. XII. tum ab externo ſtimulo, veluti acicula, æque diaſtoles augeantur ceu ſyſtoles, nullo licet impetu cavum cordis diſtrahente*; & major denique omnis diaſtole eſt, quam ut pro mera relaxatione vel impetus effectu haberi poſſit; duabus enim & media vicibus ſupra naturalem capacitatem augeri, ex compulſis HALESII & LANGRISCHII experimentis, Cl. WHYTT æſtimavit of vital motions: eaque inflatione adhuc L. libras huic muſculo impoſitas elevari cel. de HAEN diff. ob has cauſas motui diaſtolico diſtinctas fibras adſignarunt PERAULT Mechanique des anim. III. 230. 231. G. E. HAMBERGER in diſſ. ſua inaugurali de diaſt. & in Phyſiolog. n. 185. &c. SAMUEL SCHAARSCHMIDT in Phyſiolog. p. 425. L. DE CLARELLIS ſpirit. anim. exturb. p. 93. & SIEGWART de antagoniſmo fibrarum Cordis. Mihi vero poſt tot argumenta concludere par eſt: tam diaſtoles cordis, quam ſyſtoles ab intrinſeca vi, quæ per nervos advenit, ſola produci.

§. LXXVI.

Ea res in arteriis adhuc eſt evidentior. Eosdem enim nervos, qui cordi committuntur, in

* *dextrum cordis ſinum vehementer infunderes, nec tam valide, ut obſervavi, nec tam æqualiter per omnem ſui circumferentiam cor agitares*, ait Cl. MARTINEZ HISPANUS in Diſſ. de corde Tom. II. diſput. anat. p. 988.

in id non totos abſumi, ſed partim longiſſimis in aortam excurriſſe propaginibus, quas proſequi noluerit, (cum ſua non intereſſet) crebro vidit Ill. DE HALLER Elem. I. 69. Illas quoque nervoſas cerebri ramificationes in aorta reperit cel. WINTRIGHAMUS l. c. & FALLOPIUS in obſervat. ſæpius, & GALENUS de uſu partium VI. 15. de illis propaginibus jam mentionem injecerunt. WILLISIUS quoque, quo haud facile mortalium quisquam majori ſtudio nervos ſequutus eſt, ex nervis, qui cordis ſubſtantiæ immerguntur, plures in adpenſa vaſa excurrere, quam cordis ſubſtantiæ impendi detexit in anat. cerebr. c. 24. Demum doctiſſimus SENACUS adhuc obſarvavit: multos plexus cardiaci ramulos ante arteriis immergi, & inter earum tunicas primo ad cor repere I. 224., idemque pictum reliquit in tab. V. & Cl. ABRAHAMUS VATER in diſſ. de conſenſu: *omnium vaſorum circulantium & tubulorum ſecretoriorum atque excretoriorum tunicis & membranis nervos* (*) *intexi reliquit* thes. VIII.

§. LXXVII.

Quo autem demonſtretur, eos omnes nervos ſoli motui dicari, non ſenſui, difficile eſt experimentum: alia enim nervorum genera,

HAL-

(*) Ob eos cel. FRID. HOFFMANNUS omnes morbos nervoſas affectiones vocavit *Med. Rat. Syſt. III. Sect. I. cap. IV. §. 46.* cum inde variæ motuum anomaliæ, & ex his omnes morbi explicentur.

ſenſilia utique, ubique arterias adeunt, & anſas paſſim circa omnia vaſa faciunt. vid. Ill. Halleri diſſ. de nervorum in arterias imperio, & Faſc. II. tabularum anatomicarum in arteriæ thyroideæ anterioris icone, ſæpe veluti reticulo totam obvolvunt. ibid. in art. maxill. int. In ſubclavia, vertebrali, thyroidea inferiori nervi, qui ad cor deſcendunt, etiam adeo arcte adhærent, ut ex eo capite negari poſſit, nervos cordis omnes abſcindi poſſe, cum citius ſuperiores arterias funeſto vulnere perſcindi neceſſe eſſet. Haller. Elem. I. 464. Hi vero nervi doloris ſedes in inflammatione eſſe poſſunt, nihil autem commune habent cum ipſis fibris muſculoſis arteriarum (*): hinc ad experimentum eligi talis pars debet, quæ illis laqueis caret; qualis eſt umbilicalis fœtus in funiculo & placenta, ubi omnis nervi abeſt ſuſpicio: *illæ vero ſemper abſque ſenſu ſeu matri, ſed fœtui ſunt, ſive dum tangit obſtetricans, ſive dum funiculum vinculo conſtringit* l. c. p. 70. nec legi unquam, quempiam diſſenſiſſe. Talia loca plura dari, veriſimile eſt, nam peripneumoniæ vulgo, ſæpe & hepatitides, & lienitides, imo in caſu Cel. Morgagni de ſed. & cauſ. morb. II. 205. ipſa pleuritis, etſi magni nervi ſecundum eam membranam decurrunt, (Haller. apologia) inflammationis perſe-

G

(*) *Le mouvement du ſang n'avoit point été altéré par l'irritation des nerfs.* Fontana in Diſſ. epiſt. in Halleri Tom. III. p. 201.

cte indolentis exempla ſunt. Cl. ABBAS FELIX FONTANA conſilium dat, ut adhærentes nervi ſeparentur, & D^{num} LAGHI reprehendit, quod id prætermiſerit in epiſt. anatom. 2. ad D^{num} BECCARI (*), ſeparatione autem eorum nervorum externorum arterias in juvene cane & duabus felibus inſenſiles factas eſſe refert in exp. 43. 45. pag. 201. diſſertationis epiſtolaris ad TOSSETUM in HALLERI tom. III. ſur l'irrit. ita quoque experimentum, confido, inſtituiſſe Ill. HALLERUM in ſupra cit. p. 70. & POUTEAU p. 74. qui neque queri, nec ulla omnino doloris indicia edidiſſe animalia, teſtantur, cum eisdem arterias vinculo adſtringerent. Si autem non ſentiunt arteriarum nervi, neceſſe eſt eadem obire munia, quæ ſuperiores cordis, quorum ſunt propagines. (**).

§. LXXVIII.

Motum enim arteriarum non fieri ex ea, quæ vulgo recepta eſt, impulſionis ſeu ſtimuli externi ſucceſſione, magis eſt evidens, quam de ipſo corde: illud enim exſectum, neque plexui ſuo cohærens adhuc a ſtimulo ſollicitatur, nulli

(*) *Je crains bien, qu'en faiſant cette ligature, on ne detache l'artere du paquet des nerfs, dont elle eſt accompagnée, & que ces nerfs ne ſoient les parties, qui ſouffrent.* ibid.

(**) *Il en eſt de même des arteres; ce n'eſt donc pas par leur élaſticité ſeule, qu'elles agiront plus fortement ſur ce fluide; c'eſt par un principe dependant des nerfs, ou, pour mieux dire, par l'action même des nerfs.* SENAC II. 169. *Le ſuc, qui coule dans le tiſſu nerfs, agite les arteres.* ibid. 170.

li vero anatomicorum ſucceſſit, in exſciſſa e corpore arteria unquam motum reproduxiſſe. Imo in integro adhuc corpore, cum liquidi nervei penus per morbum vitiata, conſumpta, vel non reparata eſt, inane conſilium eſſet, arteriis a morte admovere ſtimulum, Celeberrim. BOERHAAVIUS in animi deliquio, quæ alias vel ſponte, vel ſoli aceti fragrantiæ, dum narium nervos ferit, cedunt, nec infundendo quidem ſales alcalinos volatiles in ipſa vaſa quidquam efficere potuit, ob interceptum jam, ut videbatur, cum cerebro commercium. Prax. med. I. 211. 212. atque in vivo, & ſpirante adhuc corpore, veluti in febribus malignis, cum poſt ſummam multorum dierum debilitatem inſufficiente penu una primo, alterave pars deficere incipit (*), luculento adhuc in reliquis motu ſuperſtite, tunc cantharidum ſtimulus nullam iis arteriis mutationem inducere valet, qui tamen ſæpe eodem tempore adhuc trahit ſuperius & alibi, imo, hoc facto, in priores mortuas illas adhuc detrahere vim motricem poteſt; nihil ergo relativi eſt inter fibras arteriæ & externum ſtimulum, ſed, ſi inde ſequitur actio, ea ab interveniente liquido nerveo eſt.

§. LXXIX.

Vice verſa autem, cum omnis abeſt ſtimulus, motus arteriarum viſus eſt perſtitiſſe:

G 2 im-

(*) Id per ſigna diagnoſtica & prognoſtica diſtinxit, multus, ſi uſpiam, Hippocrates.

imprimis quidem per omnia exempla eorum animalium, quæ corde omnino caruere, adeoque alterna impulſione ſeu ſanguinis applicatione deſtituebantur. Non Zoophytorvm tantum, *polyporum*, puta, *tæniarum*, & *numeroſæ cohortis, marina inhabitantis littora*, cujus varias formas Elisius pinxit of coralines, & *inviſibilis hydrarum gentis*, quæ variis inſunt liquidis nuper detectæ Roeselio Beluſtig. Eorum enim omnium vita corde, ſed etiam cerebro & nervis caret, & mere vegetabilis eſt; ſed aliorum etiam, quorum vita noſtræ ſatis ſimilis alterno vaſorum motu non videretur carere poſſe, quibus tamen nullam vicariam natura machinam ſubſtituit, qualem pediculo dedit, qui *duas bullulas alterne ſubſilientes nactus*. Powero microſc. obſ. 6. Pakero microſc. pag. 376. teſtibus; & bombyci, cui canalis plurimis nodulis incraſſatus, cum ex vena arterioſus fieri incipit. Malpig. III. f. 4. p. 15. Reaumur inſect. I. 161. Sed cum per mutilationem aliquam peculiari ſua ſorte contigit nullum accepiſſe: uti mirabilis illius ſoricis a clariſſimo anatomico ſecti, cujus hiſtoria habetur in comment. Illustriss. l. b. Van Swieten I. 256. cui abſque alio intermedio venæ arteriis commiſſæ erant, adulti ſine cordis auxilio animalis. Huic ſimilia ſæpe vidit antiquitas ob religionem cordis curioſa; ſemel iterumque quidem, omnium hiſtoricorum miro conſenſu, Exta *Jul. Cæſaris* ſine corde reperta, & aliud in infauſto die, quo Pertinax Imp. occiſus eſt, quæ tamen ob antiquitatem, & eam anatomes imperitiam

ſu-

ſuſpecta ſunt; uti jam ſæpe reſponſum eſt. Sed & humanorum denique fœtuum, huic noſtræ ætati viſorum, qui in celeberrima Academia Pariſina deſcribuntur anno 1720., & iterum ab ipſo quidem dexterrimo Winslowo ibid. 1740. p. 594. 595.

§. LXXX.

Deinde eorum animalium hiſtoriæ, quibus licet jam cor evulſum, aut ejus impulſio alia ratione intercepta ſit, tamen adhuc vita perſtitit: teſtudinum quippe, ranarum, ſerpentum, quæ in partes ſectæ, ſingulis adhuc vivunt in veſperum, quod in vulgus notum, & apud Illustriss. L. B. van. Swieten. I. 257. iterum ſcriptum; procul dubio non absque humorum vitalium motu; teſtudinis imprimis, quæ ab eruto corde non tantum 40. horis ambulavit apud Cl. Caldesi pag. 69. & alterius quæ biduo perinde vixerat. ibid. 76. ſed etiam quoties jamjam deficeret, ſola nervorum vellicatione refecta eſt; ut arteriarum motus denuo, abſente licet jam corde, rediret, & reſtitueretur. Langelotte l. c. art. 21. Tum ranarum, quarum pleræque evulſo corde, aut ligatis vel reſciſſis arteriis non nativum tantum humorum motum conſervarunt in Ill. Halleri II. mem. ſur le mouv. ſect. 8. ſed etiam amiſſam celeritatem & directionem naturalem poſt intervallum ab eruto aut deſtructo corde recuperarunt ibid. 225 226. 234. tum oculis utebantur quam longiſſime exp. 202. 231. quos primo collabi neceſſe foret,

abſente humorum motu (*), exemplo ſyncopis: ubi momento citius nitor perit, imminuto motu diſtenſuro ſphæram; tum palpebras claudunt, aperiuntve, naribus aërem trahunt, pulmonem inflant, ac exſpirant denuo, ſaltant, aufugiunt exp. 207. 218. 219. 222. 227. 231. & in antiqua BOYLEI de util. phil. exp. 11. & ſeqq. & BORICHII in epiſt. ad BARTHOLIN. obſervatione, innatabant adhuc ſine corde, & ſcandebant, ut aufugerent. De viperis etiam notum phænomenon eſt, capita reſciſſa & projecta lethales adhuc morſus poſt multas horas inferre SENAC l. c. I. 330. ſed tandem etiam majorum animalium haud abſimilia exempla proſtant: ita tauros in ſacrificiis poſt erutum cor tantum magis mugire, & liberos nihilo magis aufugere, GALENUS de Placid. HIPP. & PLAT. II, 7. vidit; tum idem de capris TERTULLIANUS; VESALIUS feles inter experimenta, eruto licet corde, profugiſſe; alia animalia AVICENNA; & omni nota vixiſſe catulos per $\frac{1}{4}$ horæ ab eruto corde L. B. VAN SWIETEN I. 257. *ſed adulto etiam cani ſanguinem, licet ligaretur arteria, vi tamen non interrupta ſaliiſſe.* MORGAGN. de ſed. & cauſ. I. 181. & in univerſum adeo conſtantem ſuperfuiſſe

(*) *Ex ſola ligatione Carotidis oculos flacceſcere vidit* CHROUET de 3 humor. ocul. pag. 17, etſi vertebrales non impeditæ ſint ſanguinem adferre. In ſe ipſo etiam obſervavit MALPIGHIUS: *intermittente tantum pulſu oculos momentanea quaſi eclypſi tentari.*

fuiſſe vaſorum motum, ut nihilominus extra vinculum propelleretur in venas DRELINCOURT. canicid. I. PECQUET p. 46.; imo inter duo vincula adhuc in ramos SWENKE Hæmat. p. 80. & eruto licet corde, omnes humores per apertam cavam uſque ad perfectam exinanitionem effluerent. BORELL. de mot. animal. II. prop. 31 (*). Sed denique nec in noſtra ſpecie exempla deſunt: Primus quippe VERULAMIUS Hiſt. vit. & mort. 390. oraſſe adhuc ſcripſit latronem, poſtquam, raro ſupplicii genere, cor eidem erutum eſſet. Alium cor proprium in manu jam carnificis ſui adverſis oculis contemplaſſe. BARTHOL. hiſt. 15. cent. III. Hominem vero indum, cui cor per vindictam eruebatur, plus quam 30 gradus deſcendiſſe, & vehementer clamaſſe *J. a coſta* in hiſt. Ind. V. 248.; alium cucurriſſe, immo & dimicaſſe PARAEUS refert. Verum notum eſt, (per ante dicta) quam cito, quemque & mentis præſentia, & ſenſuum muſculorumque vigor deſtituat, quamprimum in ſyncope pulſus ceſſat, & nullus amplius in cerebrum novus ſanguis adpellit; haudquaquam ergo vitæ veſtigium ſuperfuiſſet, ſi eruto corde pariter reliquus quieviſſet ſanguis.

 §. LXXXI.

(*) Male hæc phænomena ab elaſticitate repetuntur; nam elaſticitas etiam poſt mortem ſupereſt, ubi tamen cava, nec contracta, eſt arteria; ſed elaſticitas etiam impedit potius motum! hinc *ubi ad cartilaginis vim in ſenio pervenit, ſanguis in ipſa aorta ſtagnat, & coagulatur.* SANTORINI *de nutrit.*

§. LXXXI.

Qui de veritate earum obſervationum dubitat, eum practicæ ſaltem obſervationes convincent. Et imprimis quidem illæ celeberrimi de Haen in Rat. med. tom. VI. c. IV. ubi in *tertio* caſu adeo capax cor, ut ultra 2 libras comprehenderet pag. 117. nihilominus tamen tam rigida fuit ventriculi ſiniſtri caro, ut contrahi impoſſibile fuerit Vindic. 232; atque præter hæc omnia pulmo adeo contractus, ut ſanguinem non tranſmiſerit Rat. med. pag. 119. in *quarto* venæ pulmonalis in cor oſtium clauſum a valvulis coalitis pag. 122; & in *quinto*, ubi univerſus thorax, & omnia ejus contenta ita cum corde coalita erant, nulla ut pars partitim mobilis eſſet, niſi quæ ſolum ſequeretur thoracis motum pag. 124. 125. in ſingulis tamen reſpiratione, & pulſu vix læſis. Tum aliorum authorum magis mirabilia: cel. Senaci in lib. de corde, ubi ſemel ſiniſter ventriculus totus oſſeus; denuo ſemel, iterumque totus gangrænoſus; jam ſuppuratione conſumptus; jam inſtar pulpæ friabilis; aliquando tota corda oſſea vid. l. c. I. 483. II. 223. 389. & Andri in remarques de medecine; ſæpe eroſum, ut ſolæ membranæ ſupereſſent, inutiles utique, niſi continendo ſanguini Gouey le véritable Chirurgien 269. 270. Martinez de corde in tom. II. Diſp. anat. 984. Linden ſelect. 261. demum plane ab ulcere exedente nonniſi veſtigium cordis reliquum erat Senac. l. c. II.

390.

390. *) denique pericardium ſolum cum nigricante ſanguine vid. ephem. Nat. cur.; & ſemel poſt lentam phthyſim nec veſtigium quidem LANGGUTH de ſenſ. comm. 14. Verum hæc omnia haud utique in puncto mortis perfici potuerunt; oportuit ergo illis hominibus ultimo vitæ tempore humores a ſolis arteriis citra auxilium cordis, id eſt: arterias ſine alterna impulſionis ſucceſſione motos fuiſſe.

§. LXXXII.

Compulſis caſibus, ubi deſtructis nervis ſtimulus non ſufficit, ubi abſente ſtimulo motus ſuperſit, intelligitur: etiam magis neceſſariam integritatem nervorum eſſe, quam ſit ipſa impulſio cordis. Hinc ranæ, petulantiſſima animalia, beſtiæ irritabiliſſimæ, reſecta pone caput medulla ſpinali, ſubito concidere, quæ tamen exſecto corde adhuc ſalire pergunt, olim Ill. HALLERUS in Prælect. BOERVAV. ad §. 189. not. b. *Vidi*, ait, *etſi neget Pozzius, incredulus experimentis*. Datis bonis nervis (§. LXXVIII.) motus vitalis ſemper ſequitur, ſubinde tamen alius ab impulſione; & quidem periſtalticus & antiperiſtalticus, qualem in arteriis bombycum ſuarum vidit MALPIGHIUS edit. Lond. in fol. 38

 pro-

(*) *La baſe du cœur, les oreillettes, tout le ventricule droit, preſque tout le gauche, la cloiſon mitoyenne, l'artere du poumon, & les veines, le tronc de la veinecave & celui de l'aorte, toutes ces parties dit l'obſervateur, étoient entiérement détruites.*

propellens & alterne repellens globulos in mytillis Hales. hæmaſtatick 96. & Swenke hæmatol. pag. 27. Simplex periſtalticus in venis animalium calidi ſanguinis, cum verſus cor grandeſcunt. Lancis. de mot. cordis & aneuriſm. l. I. poſtul. VI. 5. Steno act. haffn. t. II. obſ. 46. n. 7. & ſeqq.: peculiares oſcillationes minimarum arteriolarum, quæ cum motu corculi nihil commune habent in pede cimicis Baker Microſc. p. 121. Novo hoc argumento dubium nullum relinquitur, arterias non, utique, ab impulſione cordis in actionem duci, ſed ſponte ſuis, quos acceperunt, nervis ſeſe movere.

§. LXXXIII.

Ex recepta hypotheſi arteria agens unice ſe contrahit; *nihil enim fibræ per nervum advenire creditur, quam ſeſe abbreviandi vim, nunquam elongandi.* Haller. Elem. IV. 472. 473. Ita vero absque cordis projectione uniformis motus naſceretur, urgens ſanguinem ſuum in venam; quo expulſo omnino quies, & quam citiſſime quidem, naſceretur. Verum, cum contrarium evenire hactenus vidimus, neceſſe eſt, ut alternæ quoque diaſtoles a nervis producantur, quæ alternis vicibus inter dehiſcentia latera vacuum parent, & ita quaſi ſugant ſanguinem, licet non impulſum. Multa id ſuadent: & imprimis quidem ſuperſtite & nitente licet corde, tamen minutula ea vis (§. XLII.) propellendo omni ei cruori contra multo majores reſiſtentias non ſufficeret, niſi arteria ſponte

ſua

ſua omnes reſiſtentias auferret, & ultro ſugeret, ac attraheret liquidum; in cadavere enim, cum nervea vis jam evanuit, adeoque omnia laxiſſima ſunt, ſubſtituta tamen, multo etiam vehementior, impulſio, quam fuerit in vita, nequit tamen ea celeritate, qua in vita movebantur, movere, nec in ea vaſa propellere, in quæ in vita propellebantur liquida. Diximus jam §. XLIV. vim multo majorem, quam cor ſit, in injectionibus anatomicis, nunquam tamen ad ullum minorum vaſorum genus pertingere, imo ipſa rubra ſatis ſæpe imperfecte replere. Addit G. HUNTER Comment. p. 5. II. *nullam quantamcunque vim eſſe, qua vas lymphaticum impleri poſſit, verum id prius rumpi*: dum tamen jugi quodque, quamdiu vivimus, motu a ſuo percurritur liquido. Imo in vaſis ipſis rubris, enormi vi opus, ut lentiſſime propellatur meabiliſſima aqua, quæ in experimentis HALESII intra 40 minuta vix ſeſquipollicem progreſſa; imo per pulmonis vaſa in animalibus calidi ſanguinis, nec gutta, (imo nec aër ipſe,) maxima licet vi, transprimitur, niſi ſimul infletur, qui tamen in ipſo fœtu non reſpirante per eadem nonnulla ſui portione tranſprimi debuit, ne concreſcerent; nec inde amplius ad priorem exilitatem collabitur, quamprimum animal primam auram hauſit. Tantum abeſt, ut laxa poſt mortem vaſa ab impulſa, quantacunque vi, aqua diſtrahantur, & quemadmodum in diaſtole fieri ſolet, infletur. vid. Problemata ſemeiotica, an certiora ſigna a pulſu, vel reſpi-

ſpiratione ? Pragæ edita. Interea in vivis corporibus injectiones fiunt quam expeditiſſimæ, veluti in illa Rana Illustriss. L. B. van Swieten, quæ poſt injectam in omnia vaſa ceram adhuc profugerat, ut quæri debuerit; de illa Ill. de Haen refert: *ita fuiſſe felicem injectionem, ut nudo oculo cernas arteriolam, a retina ortam, per centrum vitrei humoris petentem poſtica lentis, ibidemque plures in ramos diviſam.* in Vindiciis pag. 124. Neceſſe ergo eſt ipſas arteriarum diaſtoles dediſſe hanc opportunitatem (*). Ita vero quid diſtincti a ſola relaxatione & impulſu diaſtole eſt, & in vita a nervis producitur.

§. LXXXIV.

Accedit, quod, ſiquidem diaſtole ab impulſu ſanguinis produceretur, ſe utique habere deberet directe uti vis cordis, & quantitas ſanguinis projecti (**); verum altius ſubſilit omnis arteria, quam per impulſum cordis, aut undæ projectæ quantitatem fieri oporteat. Expoſui vim cordis (§.XLII), debilem & inefficacem, ſeſquilibræ unice æquivalentem, a qua contra ponderoſiorem multo ſanguinis maſſam, ne dicam contra reſiſtentem tot vaſorum elaterem, nihil ſperari poſſet.

(*) Quam cum veteres ignorarent, coacti fuerunt, peculiarem ſanguini vivi animalis dilatantem & expanſivam vim admittere vid. Vieussens neurolog. univerſal pag. 50.

(**) *Cor dilatat emiſſo ſanguine ſuo arteriam, ſibique pro ſe locando ſpatium creat* Cel. de Haen Vindic. 229.

poſſet. Lenem ac mollem eſſe ejus impulſum inſuper celeberrimus HALLERUS vidit in mem. II. ſur le mouv. exp. 69. *L'impulſion de l'onde, qu' y pouſſe le coeur* (inquit) *ne peut rien ſur elles* (les arteres) *le choc des globules contre les parois des arteres eſt extrémement foible.* Ita in rana fit; ſed ranarum corda omnium petulantiſſima ENS l. c. §. 14. & oſtendit cel. BRYAN ROBINSON of food end diſcharges, quod media proportione habita cordis ad molem movendorum, frigidæ hujusmodi beſtiolæ cor ſe habeat ad cor validiſſimæ vaccæ aut æqualis animalis ut $\frac{1}{1360}$: $\frac{1}{263}$ vid. 107. conf. 120. Apparet ergo nobis cor multo inertius fore.

§. LXXXV.

De quantitate projecta maximorum Iatromathematicorum hypotheſis eſt: uncias unice duas eſſe (§.XXXV. & ſeq.), ut taceam, eam nuper denuo ad unciam ſemis fuiſſe reſtrictam a Cl. WEITBRECHT in Acad. Petrop. Si jam ponas in univerſis arteriis, quæ humorem ſuum immediate ex corde hauriunt, 20 libras contineri, quæ haud licentioſa eſt proportio ad univerſum vaſorum ſyſtema, in quo 100. & ultra libras circulari recipitur. HALLER. Elem. I. 452. augmentum ergo ab adjectis 2 unciis erit unice $\frac{1}{121}$ in ſingula contractione cordis; verum pulſus in arteria $\frac{1}{6}$*ta* lineæ majori, conſtanter incurrit in oculos. HALLER. I. mem. ſur le mouv. 35, immo, etſi diameter eam menſuram nec quidem excedat, ut ea exilitas extrema ſit, in qua videri poſſit ibid. II. mem. exp. 46. *Pulſum* voco, totam illam extenſionem arteriæ, qua a ſumma contra-

ctio-

ctione (ex axi per radios) in ſummam dilatationem reſilit, & cujus menſura non tantum radius eſt, qui in carpo unice percipitur; ſed diameter, ſolis patens oculis, dum denudata arteria in utrumque ſenſum ab axi diſcedit. Hoc tempus æquale erit illi, quo iterum a ſumma dilatatione in ſummam contractionem fertur: dicatur primam a ſumma contractione remiſſionem non percipi a digito tangente; dico: viciſſim non ceſſare omnem impreſſionem, cum primum a ſumma diaſtole contrahi incipit, ſed ſenſim tantum digitum deſerere Galen. de dignoſc. pulſ. l. I. c. 8. 9. dicatur tempuſculum quietis eſſe in infima ſyſtole, quale Jac. Keilius fecit (§. XXXV.), ſed erit & tale in ſumma diaſtole, Galenus l. c. C. 10. & de pulſu ad tyrones C. 4., ergo utrumque ſe compenſat, & æquale eſt. Pone jam celeritatem pulſuum e variis, quæ ab ætate, ſexu, ſtatura, exercitiis, cœli temperie, anni dieique tempore, paſtu, idioſincraſia pendent, mediam eam eſſe, qua intra minutum primum 75. ictus fiant; qui calculus profecto modeſtus eſt, & potius infra verum ſubſiſtit: ita vero, ſi alternas vices auferas, pulſus tempuſculum $\frac{1}{150}$mum minuti, ſeu $\frac{2}{5}$ ſecundi explebit. Vidi vero horologium, in quo apex indicis per horam peripheriam $2\frac{1}{3}$ pedes obibat, citra quod vel acutiſſimo oculo moveri, ſeu progredi videretur (*); in ſimili ergo tempuſculo, quo arteria vibrat, obivit $\frac{1}{37\frac{4}{5}}$tas li-

(*) Credo, ne hunc quidem fore ultimum limitem, ſed bene majora exſtitura horologia, ubi motus tamen nullus di-

lineæ, quæ ſunt fere $\frac{1}{27}$ma ejusd. cum vero ille motus oculum utcunque ſagacem fugiat, motus vero arteriæ unam ſextam lineæ æquantis continuo incurrat in oculos; facile patet: eam plus quam $\frac{1}{3\cdot 7\frac{4}{5}}$ta parte lineæ tempore diaſtoles ultra naturale volumen augeri: vas vero ſexies linea minus fuit, debuit ergo ejus incrementum, ut videri poſſit, $\frac{2}{3\cdot 7\frac{4}{5}}$ fuiſſe; quod eſt fere $\frac{2}{9}$; facile vero quis dederit in majoribus arteriis, quæ impetum immediate ex corde accipiunt, proportionem non eſſe minorem, quam in tam exili arteriola; ad minimum ergo univerſum ſyſtema arterioſum capacius fiet $\frac{8}{3\cdot 7\frac{4}{5}}$, ſeu fere duabus nonis ſui partibus. Ideo totum corpus inflatur, dum arteriæ in diaſtole ſunt, ut aqua balnei, in quam ſederis, alternis vicibus ſecundum pulſus viciſſitudines aſſurgat PIRCH. hyſtory tom. II. 426. & cum femora decuſſantur, ſola quidem poplitea notabiliter elevet impoſitum crus. HALLER. elem. II. 239. Si ergo maſſa humorum in ſingulo pulſu unice $\frac{1}{121}$ augetur, evidens eſt: capacitatem in arteria natam ad minimum 27 $\frac{39}{375}$ vicibus excedere volumen ſanguinis capiendi. Multoties igitur altius ſubſilit omnis ar-

diſtingui poſſit, niſi index per alternantes ſubſultus progrediatur, quod eſt malorum horologiorum vitium; hinc pendulum plerumque docere debet, an moveatur horologium; aut oculus diutius puncto figi; nullus enim tam lentus tunc motus erit, ut non patientia vincat expectando, donec ad punctum aliquod fixum majorem, aut minorem diſtantiam habere incipiat.

arteria, quam vel impulſio cordis, vel undæ projectæ quantitas exigat.

§. LXXXVI.

Sed etiam in iis vaſis pulſus percipitur, ad quæ vis cordis non potuit pervenire, ceu in venis. HALLER I. mém. ſur le mouv. 121; & in equis cavæ pulſus nihil aortæ canis cedit LANCIS lib. & pag. cc.; ille motus ſæpe jam ſub hepate ſpectabilis fieri incipit HALLER l. c., in ſuperiori vero trunco in bronchialibus l. c. in mamariis ibid. pag. 74. imo in jugularibus Cl. ENS l. c. §. 3. Verum in venas ſanguis æquabiliſſime & uniformiter propellitur: per hypotheſim enim urgetur alternatim a corde & arteriis; & in qua ratione unius deſinit actio, alterius incipit; ut ideo impulſio omni momento eadem ſit SAUVAGES theor. pulſ. 26. Venæ ergo absque impulſione exſiliunt. Sed & conſtantius, quam cor & tum adhuc, cum nulla unda eo pertingit; ſubinde quidem per 5 horas ab animalis morte, & omnium humorum evacuatione: quemadmodum Ill. HALLERO in cane l. c. pag. 122. & NICOLAO STENONI in corvo aquatico & in cuniculis lib. & pag. cc. obſervatum eſt: *Eo toto tempore*, ait, *in ipſis venæ tunicis jam penitus in ſe collapſis motus permanſit, quo fibrarum transverſarum una poſt alteram aliquantulum elevabatur, filum ſuper venam transverſim ductum referens.* Veræ ergo diaſtoles ſuperfuerunt: & tantum abeſt, ut eæ vinculo inter cor & eam partem intercipiantur, ſed ligata potius aorta manifeſtiores, & evidentiores fiant HALLER. l. c.

l. c. etiam reſecto jam corde, & auriculis, quo evitetur ſuſpicio, ne trahentibus auriculis id fiat, perſtantes Walæi Epiſt. de mot. chyl. & ſang. ad Bartholin. & quieſcentibus ante trihorium auriculis Lancis. l. c. Sæpius demum etiam, quam cor contrahatur, aliisque momentis obſervantur. idem l. c.

§. LXXXVII.

Iis tandem etiam pulſant animalibus, quibus arteriæ (*) absque motu ſunt, ſcilicet omnibus frigidi ſanguinis beſtiis, quaſi vicario munere Haller. mem. ſur le mouv. exp. 110. 138. 209. etiam ligata aorta exp. 210. ut per hanc ſive ligationem exp. 204. 206. ſeu deſtructionem cordis exp. 226. aut truncorum arterioſorum exp. 146. 195. 127. 129 ſanguis quidem arterioſus vel ſubito vel paulo poſt conquieverit; verum venoſus impediri nulla ratione potuerit; imo in relicta poſt ſe vacua ſpatia, arterioſum quoque e duratura quiete, quaſi ſuctione,

(*) Ex recepta theoria æque moveri deberent, ac nobis noſtræ; nam figuram ſubconoideam tam bene ac noſtræ habent; e contra nobis non raræ ſunt exacte cylindricæ, uti carotidis truncus Ill. Haller. Elem. I. 57. & vertebralis, qui etiam poſt datos ramos non anguſtatur: *ibid.* imo etiam in thoracica, humerali, radiali & mamariis internis eadem æqualitas. Senac. I. 243. quæ tamen omnes nihilominus pulſant: ergo ſi ranarum arteriæ, quæ tamen ſubconoideæ ſunt, non pulſant, iterum ſequitur: pulſum non ab incurſu ſanguinis, ſed ex alio adminiculo eſſe, quod nobis datum, illis negatum ſit.

ne, poſt ſe traxerit (*) exp. 193. 226. 229.; tum inciſa vena ad altitudinem nihilo minorem ſalierit, quam, ſi omnia integra fuiſſent, ſaliiſſet exp. 169. 207. 226. 229. Propria ergo vi, & abſque externo impetu venæ illæ, quæ in iis beſtiolis arteriarum noſtrarum functiones obeunt, ab axe ſuo reſiliunt.

§. LXXXVIII.

Sed denique omnium evidentiſſime rem, quam demonſtrare intendo, comprobat tempus, quo pulſus fit: nec enim ſemper adeo infallibiliter pulſus projectionem cordis ſequitur, aut projectio pulſum antecedit, uti quidem vulgo creditur, & effectum cauſam ſuam ſequi oporteret; nam Cl. JOSIAS WEITBRECHT in act. petrop. tom. VII. pag. 317. & 318. alio tempuſculo carotidem, alio arteriam carpi ſubſilire deprehendit, dum tamen aliæ, quarum magis varia a corde diſtantia eſt, coincidere, & in ſejunctis aurium antris pulſus exactius cum projectione concurrere dicuntur DU VERNEY de l'ouie

(*) *un courant* (de la veine) *enfila l'autre branche de l'artere* exp. 87. peculiaris ergo mechaniſmus tenaciſſimæ vitæ ranarum in eo conſiſtit, quod, vivaciſſimum licet corculum nactæ ſint, tamen ad circulationem ſanguinis per arterias plus conferat ſuctio venarum, quam ipſius cordis impulſio. Hinc ſæpe celerrimus motus in ramulis arteriarum, jamjam reflectendis in venas, dum eodem tempore in majoribus truncis oleo coagulato ſimilis ſtagnat, exp 62. imo, dum in iiſdem retrogrado motu verſus cor fertur exp. 68.

l'ouie 207. Imo obſervavit Cel. DE HAEN in una parte febrilem (id eſt, non fortiorem ſolum, ſed & frequentiorem) pulſum; dum idem in aliis partibus naturalis erat Rat. med. II. 47. Sane ergo neceſſe in utroque caſu eſt, ut alteruter pulſus ſe ipſum produxerit, dum cor intra idem tempus non potuit & multas & paucas ſimul feciſſe contractiones. Deinde cor ferire arterias non niſi ope ſanguinis, quem ejicit, poſſet. Sed fuerunt homines, qui ſine omni fere ſanguine vixerunt. In Cl. LIEUTAUD epit. Med. pract. caſus ſunt omnium vaſorum, venarum, & arteriarum, etiam minimorum vaſorum, adeo inanium & ſiccorum, ut ceram referrent; functiones tamen vitales aliquantum protractas fuiſſe, & nonnullis vires & vigorem in vita exſangui rediiſſe. Directiora ſunt Cel. DE HAEN obſervata in Rat. med. tom. VI. cap. IV.; uti in homine illo caſus alterius, cui laxiſſima & perampla vaſa erant, nec tamen ſeu arteriæ, ſeu venæ vel guttam ſanguinis, niſi filum polypoſum, quod tamen nec proxime a tantis vaſis comprehendi, nec a corde in eadem impelli valuit, habuerunt p. 112. 113. *Interim homo vixit, & perpetuo forti ſuo, duroque pulſu, in diuturnis ſuis ærumnis nos omnes in admirationem rapuit*, p. 113. *Conſtanter hic pulſus adfuit, niſi morte* (energia nervea nempe reſoluta) *jam adſtante præ foribus* p. 111. Et, quod plus eſt, in illa femina primi caſus poſt hæmorrhagiam, venæſectionem (ut nullus ſanguis ſuperfuerit in venis, & arte-

riis (*)) & arctiorem machinæ tornatilis, arteriæ humerariæ impoſitæ, conſtrictionem pulſus tamen vehementer inſurgens, & fortior factus, in carpo etiam ejusdem brachii pag. 107. & ſigna ad mortem usque plenitudinis vaſorum exſanguis licet corporis pag. 111. Illa autem ex intercepto ſanguinis ex encephalo reditu, & ejusdem ibidem effuſione evenerunt (confer ſymptomata ſupra in §. VIII.) ita vero non cor illius inflationis arteriarum, & vehementium diaſtolium, ſed irritatio originum nervorum, quemadmodum Cel. Vir obſervat pag. 111, cauſa fuit.

§. LXXXIX.

Arteriæ, quæ nervis carent, carent & pulſu. Ita arteriæ paralyticæ aut gangrenoſæ factæ (**), ita placentales ſine pulſu ſunt, jam ita obſervante Galeno de util. part. VI. C. ult. & qui

(*) *Interim ſanguis nullus in arteriis venisque fuit, ne ejusdem quidem illa columna, quam a minima arteriæ contractione manere oportere vulgo credimus. Vacuitas perfecta æque in venis, quam in arteriis.* pag. 110.

(**) *Dès que les artéres ſont paralytiques, le ſang ne peut plus les traverſer* (pulſus ab hemiplegia ſuppreſſi etiam caſus in eph. nat. Cur. VII. obſ. 18. habetur); *que le pied ſe gangréne, par exemple, le ſang ne parcourt plus cette partie, il ne la gonfle point, le tiſſu cellulaire eſt affaiſſé & flétri. Pour éluder cette preuve on dira peut étre, que les fluides ſe coagulent dans les vaiſſeaux du pied, que l'inflammation précéde la gangréne, que les artéres enflammées s'obſtruent; Mais ce n'eſt là, qu'un faux raiſonnement fondé ſur une vaine théorie. - - - n'y a-t-il pas des gangrenes ſubites & ſeches, où l'on ne ſauroit accuſer une inflammation ou une coagulation antécédente?* Senac. II. 223.

qui ab irritatione nervea reddebatur pulſus (§. LXXI. Conf. CIII.) & reſoluto vinculo, quod nervo injectum erat, redibat. Ens l. c. §. 4. 5. ille infra vinculum haud alia ex cauſa perit, quam quia nerveum commercium (§. LXXVIII.) interceptum eſt; nam miſſo in arteriam calamo, iter ſanguinis haud impediente, linoque deſuper tenui injecto, quod nervos perfecte comprimat, nihilque laxi relinquat, ſuperior quidem arteriæ pars pulſabit, inferiori contra ea vi deſtituta Galenus adminiſtr. anat. VII. C. 16. Cel. Senac experimentum repetiit, & verum invenit II. 224. addiditque propriam obſervationem practicam aortæ usque ad ilia oſſeæ; maximæ arteriæ crurum inde vix obſcurum motum pulſus habebant, qui percipi non poterat, licet neque inferiores illi rami oſſei fuerint, neque ſanguini eo via intercepta. ibid. Potuit tamen ſubinde aliter eveniſſe, uti & in Vieussensii experimento factum. neurolog. univerſ. p. 48., nam debiliorem ſolum in inferiori parte pulſum ſe ſenſiſſe teſtatur. Enim vero (ut demonſtrabitur poſthac) nonnullis in locis aliunde, quam a corde, nervos accipiunt arteriæ. Hinc in ejusdem authoris experimentis, ligatis omnibus cordis vaſis, omnique ejus impulſu intercepto; ligata & utraque iliaca, inter illa duo tamen vincula, qui interceptus hærebat ſanguis, facto vulnere, non continuo, ſed ſuo more per alternos ſubſultus ex inciſa arteria erupit pag. 52. quod ſane, neque ab impulſu cordis, neque a nervis inde acceptis

(qui vinculo æque conſtricti fuerunt) ſed ab alienis ſuppetiis dependiſſe debuit.

§. XC.

Ita progreſſio humorum, ita pulſus intelligitur; ita dubia quæque, quibus alias premi theorias vidimus (§. LXXXIII. & ſeq. usque XC., nec non problemata Cel. DE HAEN Rat. Med. t. VI.) ſoluta habentur. Pone cor humorem quacunque vi expellere, pone, quemadmodum fieri demonſtravi, ipſam dehiſcere, & reſilire ab axe ſuo arteriam; orta ibi quacunque impulſione, hic contra oborto vacuo, humor irruet, non tantum contra nullam reſiſtentiam, ſed ultro ſuctione aliqua attractus in arterias. Id PERGAMENUS clare indicavit: *poſſunt arteriæ*, inquit, *non quia a corde replentur, extendi*, (*) *ſed quia extenduntur, ideo repleri* in lib. an ſang. natura in arteriis Cap. 7. Pulſum ergo omnino non opus eſt ex ſimplici impulſione cordis deduci, ex qua intelligi non poſſet, *quomodo tantum robur aut vehementia ictus ſequeretur.*

(*) Nihil hac ſententia GALENI pulchrius: vidimus cordis ſani & valentis vim tamen eſſe perquam debilem (§. LXXXIV.) vidimus cordibus morbo conſumtis non ſupereſſe, quod in circulationem impendant; perſtare nihilominus circulationem (§ LXXXI.) *Les oreilletes ſeules dans pluſieurs de ces Coeurs ont été les ſeuls mobiles du ſang; il eſt donc certain, qu'une force extrémement pétite dans le Coeur peut faire rouler le ſang par les arteres & par les veines* Ita SENAC l. c. I. 483. Quæ ratio? an ideo ceſſant omnes leges motus? (confer. §. LXVI.*) Non; ſed quia dehiſcentes arteriæ ſponte ſugunt, & attrahunt, licet non projectum humorem.

tur. Galen. de uſu pulſuum l. c. ſed erit ex impulſione cordis ex una, & exſilitione ſpontanea arteriæ ex alia parte: talem jam fuiſſe antiquiſſimam Zenonis de pulſu ideam a Galeno accepimus l. IV. de diff. pulſ. quam probat, & in propriam pulſus definitionem adoptat noster ibid. Ita ſatisfactum querelæ clari olim viri Josiæ Weitbrecht act. petropol. VII. 303. *Immiſericordes*, inquit, *fuere hactenus virium æſtimatores, ut tantum oneris movendi exili cordis potentiæ imponerent!* Æquior ipse, motum arteriæ ab alia præterea vi, quam cordis (quæ inſufficiens ſit §. XLI.) dependere intellexit §. LX. LXI. Conſentit etiam Senacus: *Omnia concurrere, ut probent arteriæ impotentiam* II. 223. *Hinc omnino aliud eſſe adminiculum, quod circulationem ſuſtineat* ibid. 222. Nemo tamen, ſolo excepto Galeno, in hodiernam usque diem hoc adminiculum divinavit, quod accederet. Nunc vero mirari jam deſines, quomodo tantum poſſit cor contra tot vaſa, ut & tanta celeritate moveantur humores, & latera tanta vi percutiant digitum, ut ſulcos non tantum inſcribere in oſſa, ſed etiam in ſcobem eadem, ceu vidi, conterere potuerint? Mirari deſines, quomodo remotiſſimorum vaſorum diaſtoles ita cum actione cordis concurrant, ut nullum intervallum acuties ſenſuum percipiat? Mirari deſines, quomodo ſingula vaſcula jugi filo humoris perfluantur in vita, quæ poſt mortem, ubi tantum laxiora omnia, nulla vis impleverit? Quomodo motus humorum ſine corde, aut cum rigido & oſſeo corde

perſtet? & quæ ſunt alia. Quæ omnia tot in recepta ſententia ænigmata fuerunt, ut merito interrogaverit in Vindiciis Cel. DE HAEN: *Quid hic ad vitam intelligendam cor tuum? Velimus, nolimus, fateri cogimur, nec ſyſtemata antiqua, nec recentia, hic aliquid valere. Novimus generalia quædam circa functiones vitales, animales, naturales, dum eædem ad leges mechanicas & hydraulicas multis in rebus perficiuntur; at vero plurima ignoramus.* pag. 234. Ad eam confeſſionem adverſarii redacti ſunt. Me nulla earum difficultatum premit.

§. XCI.

Dicta cauſa proxima motus cordis, pauca monuiſſe ſuffecerit de remota, quæ eſt novus, ſolidus, omnique nota laudabilis ſanguis, cum certa quantitate motus ad cerebrum propulſus, liquidi nervei præbens materiem. *Non etenim nervi agunt*, inquit Cel. KAUW in impet. fac. n. 186, *niſi in circulum vertantur humores, cujus ſunt ipſi inſtrumenta; & ad officium inepti exiſtunt, niſi illis per ſubſtantiam corticalem ſeparati humores ſpirituoſi ſuppeditentur, quod non fiet, niſi ſanguine arterioſo ſpiritibus divite illuc delato* &c. Et Cel. VIEUSSENS. *cerebrum & cor,* ait, *in muniis ſuis obeundis a ſe invicem ita dependent, ut cum alterum deficit, alterum ſimul deficere oporteat.* Neurograp. C. IV. Hanc cauſam circulationis remotam plurimum ornavit D. ABRAHAMUS ENS Diſſ. de vic. alt. cordis; inſtitutis in vivis animalibus experimentis; & primum quidem in cane robuſto: reſecta carotis.

for-

fortiſſime licet micanti cordi paulo poſt ferias fecit §. X. & negatus affluxus ſanguinis, qui cerebro & cerebello proſpicere deberet, ſubito motum ſuſtulit §. XI. ſæpius vero motus ille reddebatur vellicatione nervea: cum vero jam eo eſſet deventum, ut nec ſtimuli vis quidquam derivare valeret, abſciſſæ carotidis parti, quæ encephalon ſubit, aquam injecit tepidam, ita continuo novum cordis motum obtinuit in duobus experimentis §. XIX. & XX. etiam, cum prius venas abſcidiſſet, ne ſuſpicio naſci poſſit, rediiſſe ex ea via tepidam, quæ cor irritaverit l. c. Inde concluſit humorem, qui arterias cerebri perflueret, vim ſolicitandi cerebrum habere §. XXIII. ut motricem liquidi nervei vim pro nova ſyſtole cordi reddat §. XXIX. Potuiſſet adhuc apoplexiæ phænomena adjeciſſe, in qua ſanguis ad cerebrum vel fortiter impulſus, vel in varicibus retardatus, vel ruptis vaſis effluens, vel redire impeditus, cum reduces venæ ſeſe deplere non valent, ut ſinus in cerebro vehementius diſtendantur, hac ſola ſeu preſſione, ſeu irritatione enormem ſuſcitat febrim, quæ cæteris licet muſculis jam reſolutis tantum eo vehementius usque ad perfectam cerebri deſtructionem increſcit Cel. de HAEN Rat. med. IV. 170. (Confer, quæ dixi §. VIII.). Exemplum etiam illa mulier Tom. II. Caſu IV. p. 163. exhibet, quæ, ſolo defectu ſpirituum animo licta, refecta eſt, cum ope cardiaci impetus ſanguinis in caput augeretur, quo cum vaſa lacerarentur ibidem, in charybdin (apoplexiam) incidit,

 dum

dum ſcyllam evaſit. Natura hujus commercii ſtudioſa carotidem in anulo Williſii cum vertebrali junxerat, ut una impedita, altera ſuppeditaret ſanguinem. Caſum Willisius vidit, quo, cum carotis obcaluerat, vertebralis ad recompenſationem triplo capacior facta eſt. Rectam fere etiam natura carotidi in cerebrum viam fecit, ex corde ad usque locum, qua ſpecum ſuam ſubit, ut in ſumma licet humorum inopia hoc ſaltem viſcus non careret eo vitali fluido; ne vero nimis recta eſſet, ibi intorſit, & mediante compactiore celluloſa ad ſe ipſam religavit, longiorem, ſi eam telam ſolvas. Cum corda demum oſſeſcunt, lapideſcunt, ceſſat impulſio ſufficiens, hinc ſeparatio ſpirituum ex alia parte; demum ſuperveniunt animi deliquia. Haller. op. pathol. Obſ. 52. Ita poſt magnas quoque hæmorrhagias; verbo: Cum vel ſanguis, vel motus deeſt, fieri ſolet. Mechanica ergo idea concipi poteſt, dum arteriæ materiem pro ſecretione adferunt, & pulſando ſub immobili cranii cavea cerebrum ſingulis ictibus emulgent, proportionalem liquidi nervei vim a ſingulo ictu ex eodem in nervos vitales deturbari, ſpirituum penum, quæ in actionem cordis & arteriarum impenditur, continuo reparantem. Ita unum reciproce alterius cauſa & effectus fit, quamdiu mutuum perſtat commercium.

Alterius ſic
Altera poſcit opem res, & conjurat amice.
Horat. de arte poetica.

CA-

CAPUT IV.

ACTIO STIMULI IN COR ET ARTERIAS.

Stimulus quid dicatur? Interior natura non noſcitur. Conſiſtit in relatione quadam ad certum nervum certi animalis. Agit mediantibus nervis in muſculum. Illa actio muſculo eſt præternaturalis. Stimuli, qui relationem ad cor, vel nullam habent. Uſus ſtimuli rarus in ſanitate. Adæquatus facit in corde contractionem; in arteria vero diaſtolen ſeu inflationem. Pauci etiam contractionem augent. Relationes ejusdem ſtimuli diverſæ ad diverſas ſeries vaſorum. Cauſa motuum reciproce alternorum.

§. XCII.

Stimulus generali nomine omne id dicitur, quod muſculum ſecundum ejus fabricam ad motum ſollicitat. In eo diverſa eſt adſtringentium actio, quod hæc nullo reſpectu fabricæ, aut nervei textus omnia corpora mollia ex lato, longo & profundo cogant & denſent in minorem molem. Interior ſtimuli natura dici non poteſt: non conſiſtit in vi aliqua arrodente, ut multi crediderunt; nam ipſa corroſio in mera quadam relatione attractionum duorum corporum conſiſtit, ob quam fit, ut aurum ab AR, argentum ab AF ſolvatur, non contra. Hinc duriſſima licet corpora referet, non ideo ſemper adficiet nervos; ovum metalla arrodit, & argento, vix ceterum decomponendo, ipſi, exemplo co-

cochlearium in menſa, non parcit; etiam myrrhæ, nulli alias menſtruo patenti, ſponte committitur: omnibus tamen nervis, & muſculis noſtris blandum ovum. hinc congruus embryoni graciliſſimo cibus eſt. Multo minus ergo conſiſtit in acri: ipſum acre nonniſi relatio ad linguam individui animalis eſt; hodie ipſi non ſcimus, an perceptiones, quas eodem nomine vocamus, eundem cuique ſenſum imprimant? immo valde veriſimile: tot ſenſus eſſe, quot ſunt capita. In officinis certæ larvæ imperatoriam, euphorbium, grana tigliæ erodunt, quæ nobis viderentur acerrima. Cothurnis quoque helleborus albus eſca eſt; & cicuta viroſa a capris impune depaſcitur: econtra ſambuci baccis pullos occidi refertur in Fl. œconom. & lupos, canes &c. ab amygdalis amaris in Mat. med. celeberrimi Profeſſoris Cranzii tom. I. p. 35. Homines ipſi ab eodem acri ob idioſyncraſiam peculiarem non adficiuntur, quo afficiuntur alii. Talem celeberrimus olim Taurinenſium Naturaliſta Donati novit, qui belladona non lædebatur. In eum cenſum etiam Cl. Doctor Kratoquil venit, qui totos colchici bulbos, nullam inde paſſus mutationem, deglutivit, ceu ipſe refert in diſſ. inaug., quod alius haud impune imitaretur. Denique in eodem animali alios varie mutari, alios non adfici ab eodem ſtimulo nervos; veluti lucem, ſonum non percipi a lingua &c., & aliter quidem oculum adfici a ſapido corpore, quam linguam, & nonnunquam crudeli dolore quidem,

dem, ubi hæc gratiam percipit; ſubinde tamen contrario modo, veluti, quas oculus non ſentit lacrumas, lingua guſtat ſalſiſſimas. Cum ergo acre in mera relatione conſiſtat, & quod uni nervo acre eſt, non perinde acre ſit & alteri, facile eſt conjicere: poſſe etiam rem aliquam a ſenſibus plane non percipi, & proinde non acrem eſſe; nihilo tamen ſecius ſæviſſimas inducere muſculis convulſiones. Exemplum habemus in beta, celeberrim. Profeſſ. Cranz. Mat. med. tom. I. pag. 19. & quibusdam præparatis antimonii (*), quæ linguæ fatua ſunt, ſed illa tamen errhina naribus, hæc ventriculo vehementiſſime emetica. Quandoque inſuper multam ſenſibus gratiam adferunt, uti ex fermentante muſto exhalans vapor, naribus gratus, & periculi ignarum alliciens, guſtui etiam in Campano placens, qui tamen ſpaſmos omnis generis, & ſuffocationem inſtantaneam, dum in pulmonem cum aëre attrahitur, & terribiles choleras in inteſtinis, dum intus ſuſcipitur, producit. Tale & ſaturni ſaccharum eſt, quod dulce ori, etiam magnas acidi & auſteri vini quantitates parva quantitate adjectum corrigit, & ſuaves reddit, ſed intus demum ſuæ virulentiæ ſigna præbet, dum con-

ſtri-

(*) Le crocus metallorum, que l'on peut appliquer ſur les yeux & ſur les playes, eſt un vomitif-très violent, quoiqu'on n'en prenne, qu'une petite doſe. Cigna diſſ. ſur l'irrit. in tom. III. de Mr. Haller p. 289.

ſtricto inteſtinali tubo, omnique intercepto fœcum, & ſanguinis, & liquidi nervei itinere terribilem illam pictonum cholicam facit. Ita ergo, quæ omnino licet acrimoniæ expertia linguæ arbitrio deprehendantur, nihilominus tamen in fortiſſimas ſubinde convulſiones muſculos ducere valent. Porro, quæ unum muſculum convelli faciunt, nihil adeo characteriſtici in ſe habent, ut omnis exinde muſculus convelleretur; ſed quod uni ſtimulus eſt muſculo, alteri ſæpe indifferens eſt, aliisque modis alias mutat fibras. In eodem animali aliquos muſculos a ſola luce convelli, alios ab aëre, ab aqua nonnullos, a quibus omnibus alii nullum ſtimulum ſentiant. Haler. Element. I. 448. Hinc pluribus promiſcue nervis applicatus idem ſtimulus, tamen nonniſi unum ſæpe eorum genus mutat, reliquis nec ſalutatis. Ita purgantia eos ſolum nervos commovent, per quos periſtalticus motus fit; emetica contra illos, qui contrario motui deſtinantur, eodem utrumque modo ſuſceptum. Nec ideo tantum has vias magis mutant, quia primas contingunt, nam & venis infuſus tartarus emeticus, has easdem petiit, & vomitum fecit, quaſi deglutitus Brunner de Pancreat. pag. 178. etiam dupla doſi ad mortem usque Elsholz p. 17. Purgantia quoque eadem doſi alvum movent, infuſa venis, qua deglutita Borrichius de ſanguine pag. 84. Caſus reliqui in Schotti technic. curioſ. 891. & Pechlino de purgant. 410. & Elsholzii appendice habentur.

tur. Saltem tranſeundo per meſenterica vaſa ibidem ſanguinem diſſolvunt, ceu factum, injecta in venas ſolutione gummiguttæ, vidit Birch. hiſtory of Royal ſociety IV. 199. Etiam naribus attracta, lego, non adfeciſſe easdem, ſed vehementiſſime purgaſſe ſurſum & deorſum Cigna in diſſ. cit. in tom. III. de irrit. pag. 290. mercurius etiam venis infuſus ſolas glandulas capitis aggreſſus eſt, reliqua non mutavit in transact. anglican. n. 240. tinctura cantharidum infuſa ſolos renes. Bagliv. de veſicant. exp. 1. 2. ita & nitrum Malpigh. de polyp. pag. 131. Subinde contrario etiam modo varios muſculos eadem venena adficiunt, veluti ex narcoticorum claſſe nonnulla, belladonæ, mandragoræ, hyoſciami, nicotianæ exemplo, ex communi indole muſcularem actionem hebetant, & deſtruunt, propriis tamen muſculis, præcipue naturalibus, applicata enormes convulſiones producunt. Sic ergo nullus ſtimulus ex ſe, ſed ſolum ex relatione quadam talis eſt.

§. XCIII.

Porro ea relatio non eſt cum fibra carnea, ſed cum nervo ipſo, qui eam animat. Fibra tendinoſa in prima juventute muſculoſa fuit; neonatus enim fœtus totus carneus eſt, ſed in provectiori demum ætate utraque extremitas muſculi obcaleſcit in inertem tendinem. Tendo factus exſanguis eſt & ſenſu caret; utriusque cauſſa in defectu nervorum eſt, nam & arteria ſanguinem recipere non recuſat, quamdiu

diu nervis ſuis aperitur (cap. præc.) cum ergo ſuperſtite & immota muſculi fibra, ſed deſtructis nervis, irritabilitas perierit, neceſſe eſt, relationem ſtimuli (§. XCII.) non ad fibram ipſam, ſed ad nervum fuiſſe. Ideo neceſſe quoque non eſt, ut ſtimulus muſculum contingat, ſed ſufficit applicari nervo ejus, ut muſculus exinde mutetur. Subinde eo modo (per conſenſum) major obtinetur effectus, quam ſi protinus lacerto ipſi applicetur. Dum filum oleo tabaci imbutum per caudam canis trajicitur, idem vomit usque ac mortem. SAUVAGES diſſ. ſur les medicamens, qui affectent certaines parties pag. 7. ex antedicta (præc.) nicotianæ ad naturales muſculos relatione. Novi tamen homines, qui maſticatoria ex nicotiano ore volvant, & deglutiant in digeſtionis adminiculum. Turcæ etiam ſalivam, fumo tabaci imbutam, ſub ſuctione deglutiunt, & bene appetunt. Syrupus nicotianæ, nonnullis officinis paratus, in glutinoſo ſpontaneo efficaciter agit, & absque vomitu; reſpiratorii quoque muſculi rarius a topico ſtimulo convelluntur; hinc in pleuritide, paraphrenitide, licet contiguus ſit ſtimulus, tamen tuſſis vel nulla vel per intervalla ſolum adeſt: remoti ſtimuli tam in abdomine, quam in thoracis cavo, & narium antris convulſiones eorum vehementiores, & pertinaciores producunt, etiam modum convulſionis rectius definiunt; hinc tuſſis a cauſa in abdomine, vel thorace hærente; a naribus vero irritatis ſternutatio. Stimulus ergo ad motum incitat

mu-

muſculum, dum nerveas vellicans papillas ex peculiari cum illis relatione (præc.) liquidi nervei impetum eo deducit.

§. XCIV.

Muſculus animalis naturæ ſuæ conformiter agit, dum agit imperante anima. Econtra dum idem invita anima ex applicato ſtimulo agit, veluti in ſpaſmo, tetano &c. actio ejus eſt violenta & morboſa. In vitalibus muſculis naturalis actio ea eſt, quam natura ipſa perpetuæ ſecretionis lege infundit ex cerebro per rectrices nerveas habenulas (§. XCI.); violenta ergo, quoties vel renuente natura ille motus per ſtimulos ultro cietur: ut in cadavere, ſeu eruto corde; vel cum naturalis actio ſtimuli adminiculo, tum quoad robur, tum quoad frequentiam ſolito plus intenditur: uti fit in febre ardente, inflammatoria &c.

§: XCV.

Stimuli cordis & arteriarum tam ſunt peculiares, quam peculiares omni alii muſculo eſſe diximus (§. XCII.); & primo quidem, quæ licet acrimonia ſua erodunt, & eliquant omnia, ut lues venerea, ſcorbutica, & ſimilia humorum vitia, toto quamvis tractu applicata arteriis, cordi, actionem eorum tamen non adaugent; hinc nec poſt ſummos dolores oſteocupos, hyſtericarum clavos, & formidandam illam cephalalgiam; neque poſt podagram, lumbaginem, & pertinacem paſſionem iſchiadicam, & omnes illas vaſtæ dolorum claſſis ſpe-

cies unquam pulſus mutatio act. Haarlem. IV. 521. 523. COEHILIARI concret. 164. & ANONIM de febribus intermitt. 66. & multo minus inflammatio, ſæpe licet optaret medicus, ut facta ſuppuratione finis tandem imponi poſſet toties redituris tragœdiis. Imo quæ revera in aliis muſculis ſæviſſimas convulſiones, quæ terribiles opiſthotonos, totum corpus in arcum curvantes, faciunt, nihil imperii habent in cor & arterias HALLER. Elem. II. 26. niſi quandoque dependenter a ſpaſmis abdominalibus, aut pulmonicis, unde & *ἀσφυξία* (§. XXVI.). Spiritus vitrioli vel nitri cor non valet ad motum irritare ZIMMERMANN diſſ. exp. 39. 40. & CIGNA diſſ. cit. tom. III. de irrit. 288. quod tamen aqua, lac, aër, & quæque blandiſſima poſſunt. Idem. Non magis arterias HALES hæmaſt. exp. 21. n. 1. dum tamen ſanguinem contentum trans omnes tunicas in maſſam lutulentam cogit. HALLER. ſur le mouv. II. exp. 24. 25. Acetum vero vaſis infuſum, opii (§. LXXIII.) inſtar, motum vitalem proſtravit Idem ſur l' irrit. exp. 541. ut adhucdum quæri debeat: quomodo, vero experimento, opii antidotum eſſe poſſit? Cæterum ex his cauſa colligitur, ob quam ad febres, & vehementes motus acida tantum proſunt; ob quam, deſtructis aliis nervis, vitales inviolati ſuperſunt, & a cauſis paralyſin partis facientibus pulſus mutari non potuit. DE HAIS de hemiplegia. WODWARD ſelect, caſes 65. 77. Peculiare demum

eſt:

eſt: eadem, quæ cor irritant, ſed alterius animalis, eique febrim funeſtam fecerunt, ſubinde alii animalium ſpeciei non nocere, veluti *dum bovina peſtis per Europam graſſabatur, homines immunes erant ab omni labe; etiam illi, qui infectorum animalium carnibus uſi fuerunt.* Illustriss. L. B. van Swieten I. 141. Id ſæpe viciſſim ita in peſte humana fit. Econtra blandiſſimo ſapore, uti ſerpentum venenata ſanies, truculentam, & opinione citius necantem febrem ſuſcitat L. B. van Swieten ibid. ut vix evaſerit omni licet adhibito artis molimine cl. Charas, a vipera demorſus vid. operum t. III. 156, dum tamen venenum ejus ſaporem blandum, qualis oleo amygdalino eſt, deguſtatum habet. Idem 138. Et quæ alios muſculos, nulla ſpe, mutare valent, ea certiſſime cor movent; veluti gelu intenſius, amiſſum pulſum & cordis motum reddit, dum aperto pectore admittitur. Haller. Eundem effectum certius calor ſuſcitat, cujus ingenium reliquos muſculos blande fovendi noſcitur; hinc cor quietum adſperſa calida ad motum revocatur, et optimus modus eſt: motum cordis in omni ejus ſitu contemplandi, ſi calidæ immergas. Idem. Fortiſſimus autem cordis ſtimulus aër eſt, indifferens certe reliquis omnibus muſculis; is enim, per venas impulſus, cor ita laceſſit, ut in cane 7 horis, 9. 10. in rana, et in multam noctem alterne contraheretur, & relaxaretur, et experimentum integris a morte diebus

ſuccederet, quod nullus alius ſtimulus potuit. Idem. Ergo, quod cordi ſit ſtimulus, peculiarem ad cordis nervos relationem, ut habeat, neceſſe eſt.

§. XCVI.

Uſus ſtimuli in vita ſana rarus eſt (§. CXIV.), hinc blandiſſimos humores nacti ſumus, qui ſenſiliſſimum etiam oculum inſtillati non laceſſant, imo ophthalmias demulceant. vid. Boerhaav. Prælect. (Confer dicta noſtra §. LV.) fuit tamen ſtimuli uſus, dum vita inchoanda erat, vel dum languens revocanda eſt. Inflari animali tum quidem ſacrum illud pignus, liquidum nerveum, debet, antequam actuetur vitale ſtamen; id ſatis denotat laſſitudo, imminutus ſenſuum vigor, hebetudo redeuntis a concubitu mariti. Ita tamen nondum vivere quis temere ovum dixerit, quod gallina enititur, quemadmodum imaginatur Perault apud Kauw l. c. n. 73; verum ordo ſolum cauſarum, quibus viveret rudimentum futuri pulli, concinnatus eſt; externus vero ſtimulus, calor nempe incubantis oviparæ, vel utero complectentis viviparæ, vel ſolius caniculæ æſtus, in lacertis Borrich. hermet. 269. teſtudinibus Haller. Elem. VIII. 152. aut ranis (quæ ſuorum ovorum catenas circa plantas aquatiles contorquent) ſuperaddatur, neceſſum eſt, ut reciproca cauſarum, & effectuum vis (§. XCII.) in actum deducatur. Dato primo impetu, haud ulteriori opus eſt ſtimulo. Gallina inſtinctu ali-

quo

quo naturali edocta primis incubatus diebus vix ſe patitur e nido evocari, quæ ultimis diebus eundem deſerit, vel ſponte, ſæpiſſime: poſt tertium quartumve diem etiam ova ægre refrigerantur, & conceptum calorem pertinaciter conſervant, & jamjam a primo impetu vivunt Kauw l. c. n. 70. imo humanus fœtus pro grumo rejectus vivebat Cangiamila embryolog. ſacr. 31. & ape haud major La motte obſ. 134. etiam ablato funiculo gazette ſalutaire an. 1762. n. 15. hinc & cæſareo enixi partu fœtus ſemper vivi Cangiamila l. c. 86. Ad aliquam tamen vitæ conſtantiam requiritur, ut auricula cum corde dextro coaluerit, & primævis cordis partibus ſe adjunxerit: hoc facto ſub experimentis etiam ſubſultus, tenerrimi licet corculi, perſtant, quoties vero refrigeratum languet, calidæ gutta ocyus ad majorem, quam imaginando adſequaris, celeritatem redit. Alias etiam, cum vita impedimento circulationis tollitur, ſtimulus ſervit, ut reſiſtentia vincatur, vita reducatur. Sub glacie hybernantes cochleæ abſque pulſu ſunt, ſed verno calore iterum revivunt. Lister exercit. anat. I. 249. 250. & hyeme ad lacum repertæ hirundines motu vitali caruerunt, quem a calore receperunt phyſic. oecon. patriot. I. 49. etiam humana cadavera, aquis ſuffocata, fotu calidorum cinerum &c. (tribus licet ſeptimanis ſub aquis quieſcentia. Pechlin) revivunt. Stimulus vero præpoſtere applicatus morborum bene multorum ferax farrago eſt, & ſolus quidem calor, ut in exemplo maneam, pulſum,

intra minutum ranæ a 20. ad 31. auxit HALLER. in addend. t. VIII. & hæmorrhagias renovavit TSSHEPP amput. non cruent. & funeſtiſſimæ febres a calidis hypocauſtis, & ſtragulis nimiis. Hinc pulſus augmentum in ſomno rectius ad calorem lecti pertinet. HALLER nota ad prælect. t. IV. 506. Ichores, miasmata, & heterogenea quæque febrium fontes HARVEI de motu cord. & ſang. Cap. X. Homini vero ſaniſſimo rarus pulſus eſt, nec poteſt fere in nimia raritate peccatum eſſe HALLER. Elem. I. 255; nam febris adhuc, & pernicioſa quidem fuit, ubi 12 primos numeros inter duos pulſus comode pronunciares, Rumler obſ. 46. igitur in ſanitate nullo opus eſt ſtimulo: nam & ſtimuli peregrini in humoribus abſentia inter cauſas eſt, quare ſæpe & blandiſſime dormiant infantes, rariſſime ſenes ob multas ex antecedenti vita contractas acrimonias. Putem ergo eo quemque ſaniorem, quo ſtimuli omnis magis expers eſt, & quo ſolum magis in cor agit cerebrum.

§. XCVII.

Stimulum cordi applicatum, contractionem ejus ciere, in vulgus notum eſt, nec potuit facile illud experimentum fallere, cum quietum jam cor, admoto ſtimulo, facile & ſæpius in manu proſectoris in eum motum redeat. Validus ſtimulus omnino cor notabili tempore contractum ſervat, & vix ſinit in diaſtolen remittere, quam eo magis abolet, quo quidem for-

tior

tior eſt: ideo ſeſe absque alterna remiſſione conſtrinxiſſe ii cordis muſculi leguntur, quos proxime contigit butyrum antimonii HALLER. I. mem. ſur l'irrit. exp. 486. & tacto corde ſubita a conſtrictione ſyncope orta transact. philoſ. 285. Arteria vero, cordi utique non continua, ſed circulo ligamentoſo (coctione aut maceratione facile ſolubili, ut arteriæ absque laceratione ſponte ſecedant LUDWIG in Diſſ. de tunicis arter. §. 21.) ſolum cordi nexa, a corde in eo differt, quod ſeſe ut plurimum ad ſtimulum non contrahat; & in HALLERIANIS quidem experimentis tom. I. ſur l'irrit. ſect. XI. cap. I. cum arterias in duobus canibus exp. 265. 266. cultello ſcalperet, nihil ſaltem contractionis obſervare potuit: *Aucune contraction ne parut.* etiam cum diſciſſæ arteriæ labia & ſuperficiem internam tum in fele exp. 269. tum in capra 270. vellicaret, nulla æque contractio ſequebatur: *Ce fut la même choſe;* ut de arteriis ranarum nihil dicam, quæ muſculari natura fere deſtitui videntur (§. LXXXVII.) & in eo ab humanis differunt. Confirmarunt MAGNI VIRI experimenta alii, ceu FONTANA apud CALDANUM in epiſt. I. exp. 73. BATTIE princip. 144. 145. VAN DEN BOS viv. corp. human. ſolid. exp. 9. Interea omnino muſcularis fabrica arteriæ denegari non poteſt, ſed octo aut decem fibrarum ſtrata eſſe LUDWIG vidit in Differt. cit. p. 14. duras eas, & in circulum flexas Ill. HALLER Elem. I. 63. adeoque arcuum inſtar tenſas. Dum vero omnis fibra muſcularis motum habet I. tom. ſur l'irrit. pag. 61

& in eo a celluloſa tela differt, ibid. pag. 53. neceſſe eſt, ut, ſi ſtimulo applicato non contrahatur, & tamen movenda ſit (*), ut alium motum elongationis & retorſionis concipiat. Et omnino talis ſtructura, ceu diximus, tunicæ muſcularis eſt, quæ multo magis pro dilatatione, quam conſtrictione facta videtur; Cel^mi^ DE GORTER experimentum eſt: arteriam per longitudinem ſectam, & ſic ſui quaſi juris factam extrorſum retorqueri in Compend. tract. de arteriarum fabrica; eædem ſuam ſemper diametrum apertam ſervant, quod muſculoſæ tribuit GALENUS: *Venæ ſimul ac vacuæ ſanguine ſunt*, inquit, *prorſus in ſe ipſas ſidunt, arteriæ vero ſemper diſſidentibus cernuntur partibus, quod ſcilicet propter alteram earum tunicam* (muſculoſam), *quæ dura eſt, evenit.* de uſu pulſ. C. VII. motum ergo reſilitionis ab axi vidiſſe videtur SENACUS, cum ita ait: Après la mort même, - - quand les chairs des animaux palpitent, les canaux arteriels palpitent de même; - - l'irritation augmente ces mouvemens & les entretient. - - - Les frictions agitent les parois des arteres. du Cœur. I. 227. Et profecto in vivente etiam animali omnis arteria celluloſa tela coërceri debuit BOERHAAVE inſtit. 132. LUDWIG de tunicis arter. n. 10. 21. ſine qua continuo laxetur HALLER. Elem. I. 60. hinc aneuriſmata a ſuppurationibus eam conſumen-

(*) L'irritation porte toujours un changement dans le tiſſu des ces vaiſſeaux SENAC II. 208.

mentibus, & ſola medela in compreſſione & ſtypticis medicamentis, quæ reliquam celluloſam calloſam reddunt. Ex eo ars nata eſt, producendi aneurismata arte in animalibus per ſolam ſolutionem externæ celluloſæ HALLER. mém. II. ſur le mouv. exp. 93. 96. 97. 98. 101; ea aneurismata ſuccedunt, ubi arteria fere vacua, & pauciſſimi ſolum globuli intervallis ſejuncti cavum oberrant Exp. 80. 88. ibid., & poſtquam rana multis diebus absque cibo conſervata Exp. 97. ibid. quo in caſu, generali lege, arteriæ iis vacuæ eſſe ſolent Exp. 78. ibid. imo non tantum pauciſſima ſanguinis & motus quantitate ſuperſtite, ſed etiam corde multis minutis antea eruto Exp. 228. ibid. ut cavillari minime liceat, eos tumores a vi interna contra imminutas reſiſtentias produci: Omnino vero, integra utrinque celluloſa ſaccum iterum arctat Exp. 90. ibid., manifeſto ſigno: ſolas eas inorganicas fibras impedire, ne orbicularis arteriæ muſculus ab axi in omnem partem diſcedat. Adjecto ſtimulo, actionem ejus muſculi intendente, vincitur, & intumeſcentis arteriæ vi cedit circumjecta celluloſa (*); experimentum facile eſt: nam ſive ſtimulus mechanicus, ſive relativo-acris ſit, perpetuo vaſis inflatio ſubſequitur. Nemo tamen hactenus rem perſpexit, niſi quod primus & ſolus Ill. VAN GORTER, anſam novi dubii nactus, enixe roget, quare ab epiſpaſtico,

 ru-

(*) repelli hanc celluloſitatem, tumidam ac rotundam effici in diaſtole cel. Profeſſor DE HAEN in Rat. med. VI. 104.

rubefaciente, frictione, aut ſtimulo quocunque tumor partis, rubor, calor circumquaque, & derivatio ab aliis partibus fiat, & tumores inflammatorii a frictionibus, & ſtimulantibus exaſperentur; ſi tamen reactio ſolidorum in fluida augeri debeat? vid. dubiæ quæſtiones in Compendio Capiti de oſcillat. ſolidorum annexæ. Reſponſio facilis erit compulſis omnibus experimentis: Primo certe animi affectus, ceu gaudium, ira &c., quæ ſtimuli inſtar in cor agere vidimus, omnem omnino arteriam inflant, ut totum corpus in omnem dimenſionem dilatetur KEMPER de valvulis p. 25. hinc ſanguis ea ſubeat vaſa, quæ prius ſubire non potuit, iræ, pudoris exemplo, & arteriæ cicatrix obturata inde denuo rupta fuerit HILDAN. epiſt. 1. Proventus bilis ex hac cauſa in ingenti copia PECHLIN. obſ. III. 25. aucta perſpiratio SANTOR. ſect. VII. n. 1. ſanguinis effluxus ex mammarum papillis STALPART VAN DER WIEL Cent. I. obſ. 79. & in debili moriente ita inflata arteria, ut pulſus valde plenus videretur; ceſſante vero eo animi affectu denuo ſumma debilitas & mors (*). Apoplexiæ ſubitæ ex gaudio, nimis ſcilicet inflatis arteriis encephali: hinc duæ matres Romanæ, cum filios in clade interiiſſe putarent, altera a ſolo redeuntis conſpectu, altera ex inexſpectato complexu præ gaudio exſpiravit A. GELLIUS noct. att. l. II. 15. Chilon laco, cum videret filium, vi-

(*) Ex quo hanc obſervationem deſumpſerim, jam non amplius recordor.

victorem in Olympicis coronatum, lætitia concidit. Idem. Ita & Marcus Juventius Thalna ob decretum ſibi a ſenatu triumphum ante focum mortuus collapſus. VALER. MAX. l. IX. cap. 12. Directius experimentum, ſed non minus eandem rem confirmans, eſt: cum verus ſtimulus vaſi alicui proxime applicatur. Arenula, quæ in aëre obvolitat, in oculum illapſa, vaſa, quæ antea inconſpicua ſolum ſerum ducebant, jam aucto volumine conſpicua, & rubro ſanguini pervia reddit. Sola frictio aperiendo ſuperficialia corporis vaſa diaphoreſin invitat, & in quaque corporis parte, ubi nulla crederentur præexſtitiſſe vaſa, eadem oculo exhibet, & pallidiſſimam genam naturali coſmetico ornat; ſinapios, aut parcior cantharidum ſtimulus, quæ medicis non abs re rubefacientia audiunt, ſimilem producunt effectum. Simpliciſſimæ membranæ, quæ antea æquabiliſſime pellucebant, dum in vulneribus non ſatis cito deligantur, a ſolo aëris ſtimulo (§. XCV.) grandeſcentibus, & oculum ſenſim minus fugientibus arteriolis, veluti a rubræ ceræ injectione, reticulatæ primum pinguntur, & contingentibus ſeſe ſtriis demum ſanguine, alieniſſimo his cavis humore, ſcatent. In meſenterio vaſa ſub oculis ſpectatorum intumeſcere, & BOERHAAVIUS miratus; & HALLERUS ſe ipſis, multis, vicibus, majora fieri obſervavit, cum aër diſciſſo abdomine ad ea viſcera admittebatur. mem. ſur le mouv. exp. 45. hinc chirurgis in omni vulnere, excoriatione, ulcere aër, & merito, in-

invisus vid. Illustriss. L. B. van Swieten in aph. 204. Aloës ſtimulus in ipſis ani venis varices, illas moleſtiſſimas ciere noſcitur; ſolum frigus calidorum illorum tumorum perniones dicunt, quos in partibus, hyemis injuriis magis expoſitis, contrahimus, tædioſa cauſa eſt; ſimiles pene effectus caloris ſunt: *dum homo ſanus*, inquit Illustriss. L. B. van Swieten, *dorſum manus igni admovet, pars incipit rubere; ſi propius admoveat, tumor fiet, & dolor.* Comment. I. 626. In majoribus ſtimulis veluti protractiori frictione &c. ingentes produci tumores pro arbitrio poſſunt; nec pulſatio, quæ vehementiſſima, calor, rubor concentrata, dubitare ſinunt, eum tumorem ab arteriis eſſe. In hæmorrhagiis vulnerum non cohibetur ſanguis, quin augetur profluvium ab omni applicato ſtimulo; ipſe, ceu vidimus (§. XCVI.), calor id poteſt; Chirurgi in deligationibus omne ſtudium in id impendunt, ut quam minimum vellicent vulnus, cum, ne recrudeſcat hæmorrhagia, metuitur. Hinc contraria actio eſt arteriæ ad ſtimulum, quam omnis alterius muſculi: cauſæ, quæ omnes totius corporis muſculos conſtringi & ſæviſſimo ſæpe ſpaſmo rigere faciunt, ſi quid in vitalibus independenter ab illis ſpaſmis (§. XCV.) mutent, id unicum eſt, ut vaſa renalia operiant, ſubita diabete ſignum pathognomicum paroxiſmi hyſterici præbituræ. Evacuationes enim, & raptus violentos humorum in partes nec cl. G. E. Hambergerus in diſſ. ſur le méchaniſme des ſecrétions, nec Franc.

Sau-

Sauvages in diſſ. ſur les médicamens, qui affectent certaines paties plutôt, que les autres. per adhæſionem ad certas partes ex relatione ſpecificæ gravitatis ſatis explicarunt; neque enim, ſi ad contactum ſtimuli arteria contrahi deberet, magis evacuatio, quam evacuationis interceptio, et repulſio humorum ex eo organo ſequeretur (*). Sed nec prolato, ſtimuli cordis, nomine difficultas ſublata eſt.: indifferens enim cor, etſi ejus actio intendatur (ut taceam bene multa evacuantia absque augmento motus ejus agere), projiciens ſanguinem ſuum in aortam, non uni magis parti eam tribuere, ac dicare poteſt, quam alteri; ut, ſane! evacuationes, ſi inde augeantur, paſſim per omnia organa æqualiter augeri deberent, quod tamen omni experientiæ ita eſt adverſum, ut potius una excretione aucta reliquas fere omnes ſufflaminari, lippis notum ſit & tonſoribus. Neque demum ſemper, cum derivatio fit, materies ex ſuo loco ad peripheriam ducitur, quin vero e contra depoſitiones bene ſæpe ex remoto a corde loco in viciniorem a ſtimulo retrahuntur, quale in podagra exemplum eſt, quam purgantia ſub paroxyſmo data ad inteſtina (infelici obſequio) facile revellunt. Fluida demum ipſa inorganica ſunt, nec ſuo ſe ar-

(*) *L'irritation des petites arteres*, dit-il, *devroit les vuider plutôt, que de les groſſir, ſi elles étoient des muſcles creux.* Réponſe de Mr. Haller a Mr. Whytt pag. 113. in tom IV. ſur l'irrit.

arbitrio volvere in unam magis, quam aliam partem poſſunt; *fluida ſupra & infra neſciunt* (italica phraſi inquit BAGLIVIUS de fibra motrice Cap. 8. prop. 3.); *Sed undequaque currunt indifferenter, prout hinc inde impelluntur.* Manifeſtum ergo inde fit, relativo ad partem certam ſtimulo, ſive eidem inhærente parti, ſive in eam ſolam ex relatione agente, (quod fieri, totam licet oberret humorum maſſam, poteſt); ut fluidum in eam derivetur, eaque uberius ſecernatur, talem ei induci mutationem, ut et majori quantitate humores admittantur, transmittanturque i. e. ut aperiantur ejus vaſcula. Exempla quam luculenta in ſialagogis, diureticisque ſunt, quæ maximæ humorum vi, & una ſibimet ipſis viam parant: mercurius, dum hoc agit, glandularum ſalivalium ingentem tumorem facit, & nullum, ſi ex analogia ſimillimarum partium con cludere fas, dubium relinquit, etiam reliquas evacuationes, dum applicato ſtimulo cientur, laxatis, ab eo, hiantibusque vaſis, fieri; hinc concentratiora, ceu epidemiarum quarumdam miaſmata in inteſtinis, aut cantharides, & oleoſus therebinthinæ ſpiritus in rene etiam ſanguineos ipſos globulos, qui in ſanitate, & naturaliter conſtitutis viis tranſire nequirent, provocat, dyſenteriamque, & mictum ita cruentos cient. Alia fluxus ſanguinis, alias per vias, & menſes helleborus. Derivationes eadem lege fieri videntur; quid enim, æquali ubique reſiſtentia data, humorem in parte congregaret? nihil, ſane! niſi aſylum repulſæ undequaque undæ

hians

hians quædam præbeat arteria. Aucto ergo hiatu arteriolarum in cavernoſam penis ſubſtantiam,ilia,quæ ſumptum meloës pulverem,quæ virulenta urethræ ulcera ſequitur in penem derivatio, fit, qua pendulus aſſurgit. Quid hic muſculus erector? Quid levator anni &c. voluntarii muſculi? An arbitrarium animali erigere, aut erectum remittere? Quid hic venarum ex ſtimulo conſtrictio, quæ ante hos quatuordecim annos primum Gœttingenſi Societati propoſita eſt ab Illuſtri ejus Præſide conjectura diſſ. ſur l' irrit. tom. I. pag. 60. 61. Nunquam alias venis Idem cel. Vir irritabilitatem conceſſit; folio mox præcedenti Ipſe ait: *venas quidem contrahi ab oleo vitrioli, non vero a ſpiritu ejusdem, aut alio corroſivo, aut ſcalpelli ſtimulo*, hinc ſe irritabilitatem venarum pro nulla reputare. Hæc experimenta tamen in cava facta ſunt, quæ quidem manifeſtius muſculoſa: quid jam ſperandum de membranaceis penis venulis? Imo quare non potius conſtringi ex ſuo ſyſtemate arteriæ deberent, quæ majorem fibrarum doſin habent, adeoque irritabiliores ſaltem ſuis venulis ſunt, & priores ſalutantur a tranſeunte acri ſtimulo? Præter hæc etiam oculorum teſtimonium, quo utique inflari plurimum venas, non contrahi; pulſare etiam arterias, quæ ante non pulſabant, vidiſſe potuit, cautiorem reddere celeberrimum Virum debuiſſet, ne tam invidioſe in virum bene merentem inveheretur: *l' effet de l' irrita-*

tion

tion eſt toujours de reſerrer les veines, & de retarder le mouvement du fluide, qu'elles contiennent. Mr. WHYTT *à cru, que l' érection dépendoit d' un plus grand afflux du ſang arteriel, & paroit avoir ignoré, qu' elle a lieu, ſi on lie la verge & que, dans les paraphimoſis, le ſerrement du prépuce occaſionne un prodigieux gonflement dans le gland, quoique dans l'un & l'autre cas on ne puiſſe pas ſoupçonner un plus grand afflux du ſang arteriel.* utique ligatis venis erectionem fieri, ceu ligatis venis emulgentibus diabeten, concedit Cel. WHYTTIUS. Sed etiam, venis liberis, per ampliores hiatus arteriarum idem utrinque fieri certum. ALBINI vero deſperatio de dicenda cauſa erectionis in adnotat. academ. l. II. cap. 18. (*), quam iterum reſuſcitat cel. DE HAEN in Vindic. 235. adhuc multo indignior tanto viro erat, neque adficere, vel deterrere (**) quempiam debet.

Ex-

(*) *Quomodo autem fiat, ut penis irritamento illi pareat, - - - qui explicare conetur, vereor, ne aliud conſequatur, quam ut ſuæ imbecillitatis argumenta præbeat.*

(**) *Audax Japeti genus*
Ignem fraude mala gentibus intulit
- - - - - - - - - - - - - - - -
commiſit pelago ratem,
- - *nec timuit præcipitem africum*
decertantem aquilonibus.
- - - - - - - - - - - - - - - - - - -
NIL MORTALIBUS ARDUUM EST.
HORAT. ode in navem VIRGILII.

Sint meritis præmia, nihil non hac fertili ætate ſuperabitur.

Externæ derivationes ſimili modo fiunt, dum excitata vaſorum inflatione vicini humores, ex jure quaſi poſtliminii, in loca minus reſiſtentia invitantur. Diſciſſa celluloſitate externa vaſis, licet vacui, licet eruto jam ante corde, intumeſcere vas, ſupra (§. XCVII.) dixi; ſingulis tum vicibus humores ex utraque arteriæ parte confluxerunt in eum locum, cujus cavitas augebatur: cum vero ſimili modo ex ſuperiori & inferiori arteriæ parte vas, veſicante, ſeu alio rubefaciente ſtimulo vellicatum ſugat & derivet, teſte Praxi; debuit, ſane! ſimilis inflatio in vaſe irritato excitata fuiſſe. Eâ uſque adeò circumcingens celluloſa diſtrahitur, ut tandem relaxetur, & vitium contrahat, quo poſthac minus impedire valeat, ne & ſæpius, & a minori multo ſtimulo poſthac denuo, iterumve intumeſcat: ob eam cauſam fit, ut certi homines fere per totos annos cum oculorum & faucium ſuffuſionibus colluctentur; fumus, lux vividior, cibus ſeu aër calens, frigens, aëris meteora, humorum leviſſimæ acrimoniæ, motus corporis major &c. excitando paroxyſmo ſufficiunt; & tales perſonæ non, niſi cum puriſſimus aër eſt, humores, & reliquæ res non naturales optimæ, a ſuis malis immunes ſunt.

Dum actio ſtimuli ſumma eſt, vel diutius inhæret vaſi, jam conditio ejusdem ex violenta diaſtole, quam actionem fecimus, demum in perfectam laxitatem, reſolutionem, ſeu paralyſin abit. Ille tranſitus in hunc oppoſitum ſtatum ſequenti ratione fit: primo, priusquam

quidquam mutaretur, ſyſtoles & diaſtoles propemodum ſimiles erant, acceſſit tunc vel extrinſecus, vel enatus degeneratione in ipſis humoribus ſtimulus eſt; ille cum ex natura ſua intendat diaſtoles, neceſſe eſt, ſyſtoles habituras minorem ad eas rationem, quam in ſanitate; contraria ratione, ac in corde vidimus (§. XCVII.), ubi diaſtoles minuuntur, in qua ratione ſtimulus ſyſtoles auget. Proportio ergo ſyſtolis ad diaſtolem in arteria continuo minor fit, quo diutius inſiſtit, vel fortior eſt ſtimulus. Dum hæc in vaſis fiunt, humores ex aliis locis confluunt contra locum relaxatum; inde auctis viis, per quas ante ſecernendus liquor, vel perſpiranda materies ferri ſolebat, craſſiori fluido tranſeundi datur opportunitas; hinc aliquibus in locis celluloſa ſanguine turget, alibi profluvia cruenta, cute vero vellicata bullæ elevata epidermide. Ultimo ita ſopitur omnis ſyſtole, ut vas perfecte paralyticum ſuperſit, is vero ſtatus mox in perfectam gangrænam tranſit (§.CXXIX..), quoniam ſublato ſpontaneo motu arteriæ neque ſanguinem admittunt, neque admiſſum repellunt (§. LXXXIX). Ita vero, ſi humoribus acrimonia infuerit, neceſſe erit citiſſime talem partem corrumpi.

§. XCVIII.

A generali hoc naturæ ordine ad ſpecialiores effectus ſtimuli venio (confer. §. XCII.), qui a diverſitate ſtimuli, & arteriarum varietate pendent: aliæ enim arteriæ plures, aliæ pauciores, nec ubique ejusdem indolis nervos accepiſſe viden-

dentur; in certis etiam locis ab aliis nervorum claſſibus ſuppetias accipere, atque tum præter arctiſſimum conſenſum, quem cum iis ineunt, adhuc mutuarum proprietatum participes fiunt. Plures nervos & vivaciſſimos accepiſſe earum partium vaſa, quæ vix tangi poſſint, quin inflammentur; alia, uti veſicam urinarum conſtituentia, in gratiam acris lotii, pauciores, quod a lithotomia rariſſime inflammentur, veroſimile fit. Deinde minores ſeries, ſingulas tantum a propriis ſtimulis affici, ut ex uno ſtimulo lymphaticus tumor, ex altero eriſypelatoſus, ex tertio rheumaticus, & ex alio demum ruber fiat. Hæc relatio diverſarum ſerierum perpetuo alia ad quædam venena eſt, ſive externe applicentur, ſive in ſanguinem tranſeant. *Ideo omnium animalium morſus peculiare venenum habere, & vulnus alio modo afficere* jam Celsus edixit, & Cl. Morgagni expoſuit in Ep. in Celsum. Etiam contrarii plane in diverſis partibus effectus ab eodem ſtimulo, & contra. Opium, quod pleraſque ſecretiones ſopit, idem tamen diaphoreſim facit, & Meadio ad hydropem ea indicatione ſatis efficax viſum eſt. In renibus, vulgari arteriarum lege, fiſtulæ Bellinianæ a ſtimulo reſolvuntur; ſed habemus contra caſus iſchuriæ ab arenulis, non tantum in toto eo rene, ſed in ſocio quoque viſcere ſpaſmum facientibus, & a variis acribus non tantum non auctam, ſed impeditam urinæ ſecretionem. In glandulis liquorum iter a certis ſtimulis inhiberi, ab aliis uberius admitti, etiamſi

impulſio cordis manſerit, vidit jam CAROLUS MALOVIN traité des corps ſolides & fluides où l'on examine le mouvement du Cœur p. 63. Tumores rubri pulſantes, quos alii ſtimuli producunt, eos contra Camphora, (*) fœx vini, ſaturnina diſcutiunt, quæ ob eam rem oppoſitam penitus omnibus prioribus naturam habere videntur. Denique ipſas hæmorrhagias diverſarum partium non perinde omnes iisdem remediis obedire, DE GORTER in Chirurg. repurg. §. 484. docuit: ex quo ſatis diverſa nervorum eorum relatio ad eundem ſtimulum, & ſtimulorum variorum ad eundem muſculum, ſeu, rectius *nervum* intelligitur.

§. XCIX.

Sive jam ſyſtole a ſtimulo, ſive diaſtole producatur, merito adhuc quæritur: *quid demum cor & arterias in contrarium ſemper ſtatum redire cogat, nec ſinat in eo, quem induxit ſtimulus, ſubſiſtere?* ſi enim quieſcenti jam cordi apicem reſeces, digitumve in alterutrum ventriculum per vulnus inſeras, eoque moto in contractionem ſollicites, is ſtringet digitum, ſed alterne fugiet iterum. Multæ ſuper hoc dubium hypotheſes conditæ ſunt: Magnum quemdam Philoſophum eas motuum alternationes per

(*) Viam, quam humoribus, ipſique ſubinde ſanguini (§. XCVII.) cantharides per renalia vaſa parant, Camphora (novum antidotum) recludit. GREENFIELD & nuper in hac Univerſitate Expertiſſimus Collega PIRCK.

per valvuloſos quosdam textus concepiſſe, LANGELLOTTE de Cord. art. 12. IDEM vero CLAR. VIR potius credit: *eſſe forte illam muſculi tam mirifici fabricam, eſſe illum ſpirituum ſeſe moventium circulum, illos latibula quærentium ſeceſſus, ut, prout in hos illosque impelluntur fibrarum ordines, aut alium in modum, ita ſyſtolen, aut diaſtolen producant, cum pene eadem vis, ac reſiſtentia in utroque illo motu deprehendatur.* ibid. Verum utramque hypotheſin communis difficultas premit: quod ab irritatione non utraque, ſed una tantum protrahatur, intendaturque actio, eaque tanto magis augeatur, altera tanto magis imminuatur, quo vehementior eſt ſtimulus. Explicationem propiorem non tantum, ſed & veriorem Ill. VAN GORTER tentavit: *iſtius generis fibras ita eſſe cum nervis ſuis decuſſatas, ut quoties agant, hos intercipiant, ſibiquemetipſis vim nerveam ſubſtrahant* in exercit. de motu vitali n. 39. Addidit Cl. J. FRID. KUHN *ex ipſa muſculi textura*, quam ſubtiliter deſcribit, *omnino intelligi debere, quare in aliis muſculis contractio aliquamdiu perſiſtat: in vitalibus vero obverſa fibrarum juga, dum agunt, ita comprimere nervum, ut fluidum ejus reprimant.* mot. muſc. moment. præc pag. 32. & omnino multa perſuadent, motum diaſtolis in corde ex retrogrado fluidi nervei motu fieri; confer. §. LXXIII; Eædem (l. c.) cauſſæ autem arterias continuo contrahi faciunt. *Solus* nimirum *metus aut mæror major totum corpus arctant* SCHREIBER de peſte p. 14. *Hæmorrhagiæ narium ſubito terrore ſanantur; parvo*

& mæſtitia menſtrua impediunt; & poſt partum terror, verecundia lochia ſupprimunt; Vaſorum etiam uterinorum laxitas a ſolo terrore ſanata. Baglivius de fib. mot. cap. 10. Ergo arteriæ ex retrogrado fluidi nervei fluxu contrahuntur. Conf. *ligationes arteriarum, vel nervorum earum, quibus arteriæ ſupra vinculum ſeſe contrahunt (§. XX.), novo ſcilicet influxu impedito, receſſu tamen opportuno, atque demum prævalente.* Celeberrimus Boerhaavius eandem rem dudum perſpexit: *in vivo cane*, inquit, *ſi apperueris abdomen, reperies magnum canalem* (aortam) *eximie vibrantem, eo magis, quo plus vitæ ſupereſt. Idem eo minus dilatatur, & eo contractior eſt, quo morti propior, donec & morte fiat exiliſſimus.* Prælect. II. 249. Hinc arteriæ ſub mortem omnem fere cruorem expellunt. Sed tandem ceſſante omni nervorum motu iterum remittitur arteria, neque ejus a morte conditio vel ſyſtole, vel diaſtole, ſed naturalis ſtatus eſt; ob eam rem vacuæ fere poſt mortem arteriæ ſunt, unde nomen!

CA-

CAPUT V.

DE CONSENSU NERVORUM CUM ARTERIIS, ET ARTERIARUM CUM CORDE.

Conſenſum Haller tantum a nervis ad ſuos proprios muſculos extendit, ſed male. Liberalior licet Kauw, tamen etiam hic infra verum ſubſtitit, gangliorum oblitus, in quibus conſenſus ſedes. Peregrinorum nervorum cum arteriis conſenſus. Cordis & arteriarum inter ſe. Partis cordis cum alia, arteriæ cum alia demonſtratur nullus eſſe conſenſus. Inde deducitur pulſus durus in vaſis non adfectis, dum aliæ ſtimulo irritantur, Uſus ejus in derivationibus.

§. C.

Simpliciſſimus omnium eſt ille de Conſenſu conceptus, quem Ill. Hallerus ſolum videtur admittere. Cl. Oederus, inquit Ille, *optime obſervavit, irritationem nervi nunquam producere motum, niſi in eo muſculo, in quem ſe diſtribuit* I. tom. ſur l'irrit. pag. 237. Et Cel. Oederus in diſſert. de irritabilit. exp. XIII. *nunquam potui efficere*, ait, *ut convulſio in alio appareret muſculo, quam in eo, in quo nervus terminabatur. Convulſio ſe nunquam longius extendit, ſive truncum nervi ligaſſem, vel non.* Verum adverſa ſunt vulgaria quæque experimenta, quæ indies capiuntur; nam ſola ſpina ſub unguem infixa, & ſola titillatio in ſenſili homine, dentitio in-

ſantum, vermes eorumdem convulſiones per totum corpus faciunt. Ex ſola ligatura nervi cruris inhibitus paroxyſmus epilepſiæ, quam caries infimi pedis, ſuper quem ille nervus decurrebat, produxit. Cl. Vater in diſſ. de conſenſu theſ. VIII. ex Lindenio. Plurimi alii caſus convulſionum ſuperiori loco ex cauſa extremis ramis inhærente productarum: veluti conſenſus ſummus ſcroti & viarum urinariarum cum thoracis partibus; ſummus etiam cutis externæ cum alvo, habentur apud Baglivium de fibra motr. C. 10. Crudeles ſpaſmi, & tormina in abdomine orta ex ulcere circa malleolum, in quo nudus nervus deprehenſus, cum audacter reſcindebatur, tragœdiæ finem fecit illustriss. l. b. van Swieten. Cuticula ovi, glandi penis applicata, vetulæ cient urinam. Riſus cynicus faciei ab inflammatione diaphragmatis, etiam teſtium violatione Platter mantiſſ. Obſ. 55. Bilguer Wahrnehm. 502. 503. ab hernia convulſio digitorum Cl. Vater de Conſ. Vomituritiones poſt conceptum; & a difficili tranſitu calculi vehementiſſimi ſpaſmi ventriculi, & preli abdominalis, dolore per totum abdomen late propagato. Imo plantæ pedum maximus cum toto ſyſtemate nervorum conſenſus. Bagliv. l. c. Hinc a nervo ibi læſo tremor, & emproſthotonus nov. act. nat. Cur. I. Obſ. 6. & convulſiones ordine ad caput aſcendentes Cel. Boerhaave. de morb. nerv. p. 843. His experimentis aliter ſuadentibus plerique quidem ab ea theoria diſceſſerunt. Et pri-

primus quidem Abraham Kauw Boerhaave, etſi in eo cum Ill. Hallero (Elem. IV. 321.) conveniat, quod *nervea filamenta ſimpliciſſima, quin proprie ramum dent, vel accipiant, ex encephalo ferantur ad muſculum.* vid. impetum faciens n. 197. lit. i. *Communi enim licet involucro infinita numero talia filamenta contineantur, indeque factis involucri communis proceſſibus, quaſi ramis, ad ſuam quodque partem egrediatur, tamen* nervorum opticorum exemplo *(ubi in diverſis retinæ punctis videmus, aliis non affectis, & in diſtinctis diſtincte, ſine confuſione* lit. R) *ipſas fibrillas interjectis propriis membranulis manere diſtinctas* lit. H. *& in totidem partialibus vaginulis quamque decurrere ſolitariam, aliarum modo intra commune involucrum junctam comitem, nullo cæterum intercedente commercio* lit. O. *adeoque unam non poſſe adficere aliam, cum inter ſe non communicent* lit. O. multa cum gravitate & eruditione contenderit: hinc eorum omnino damnarit opinionem, qui conſenſum, ſeu ſympathiam nerveam per ramos communium conjugationum explicarent. ibid. n. 198. Nihilominus luculenta teſtimonia habet, *impreſſionem corpoream, a parte quadam receptam, communicari per continuos ramos cum partibus aliis, ita & cum trunco & initio nervoſo; unde tum facile imprimi reliquis partibus, quæ ab eodem principio ramis donantur, vel a quibus ad hoc, aut ramos ejusdem nervi accedunt* ibid. n. 194. *Ramo, id eſt, faſciculo minori fibrillarum a quacunque cauſa adfecto, adfici ſæpe totum ita dictum truncum, &*

K 5 *omnes,*

omnes, quæ inde fibrillas accipiunt, partes; inde vero alias, loco & ortu diverſas fibrillas adſectas movere univerſum corpus 195. lit. U. Nullibi vero inter ſe communicantibus fibrillis, nihil putat ſupereſſe, niſi ut in ipſa nervorum origine ſeu communi æſteterio, ex quo omnes, veluti radii ex centro, excurrunt, hujus conſenſus & ſympathiæ nerveæ ſedes ſit n. 199. 200. Verum in experimentis Caldani in Eſtratto lit. detruncato capite adficiebantur tamen muſculi per conſenſum, & vicini ſemper ac communicantes magis, quam alii. Et Vir magnus gangliorum oblitus fuiſſe videtur, quæ totidem minora cerebra, in quibus nervi non ſolum communicare, ſed nova liquidi nervei ſecretione, novisque, quam ante habuerint, filamentis angeri videntur. Cel. Zinn in mem. de Berlin T. X. pag. 137 138. In his gangliis eadem communio ſingularium concurrentium filamentorum eſt, quæ eſt in ipſo aeſteterio nervorum univerſorum; hinc diſſecto tali ganglio ad muſculos gaſtrocnemios epileptica convulſio ſublata act. Edimb. Nov. IV. 27. Habemus autem ganglia in omni fere corporis parte numeroſiſſima, præſertim inter ea viſcera, quæ natura conſenſu aliquo jungere voluit; habemus gangliis numeroſiores nodos; quamobrem in Vieussenii iconibus perpetuo toruloſi, ſubarticulati, & inæquales omnes nervi exhibentur; iis autem nodis fibrillæ, ſaltem communibus vaginis contentæ, ſecum invicem intertexi, non abſimili a gangliis majoribus ratione, videntur;

in-

infinita demum etiam confluentium multo pauciorum fibrarum granula latere, & ſenſus noſtros fugere, ea corporis humani logica ſuadet, quæ non niſi ex magnis & palpabilibus minora & inviſibilia divinari patitur. Et accedit omnino cauſam nullam fore, cur facta irritatione in uno, vicinus potius, & communicans nervus, quam remotiſſimus quisque in conſenſum trahatur, ſi non ubique talia granula ponas. Potuit natura fibrillas optici nervi diſtinxiſſe, nullum inde argumentum eſt, quod non alias fibrillas potuerit conjunxiſſe. His iisdem granulis videntur vitales motus deberi, eorum animalium, quæ in fruſta diſciſſa ſingulis vivunt (§. LXXX.); veluti gordius in Smolandia, qui in infinitas diſſectus particulas, aquæ commiſſus, movetur, nutritur, in integrum denuo gordium, ſeu totidem toti ſimiles gordios excreſcit. Linnaeus in præf. ad orat. de increm. telluris. Scolopendræ ſpecies 80 pedum in 4 partes diviſa, ex ſingulis tota completur, etiam aculeo ſingulis renato, quo prædam ſolent confodere Trembley ſur les polypes. Reaumur ſur les inſectes pag. LIX. Idem in echinis marinis fit, ut jam piſcatores monuerint: ea ſævitia hoc genus deſtrui non poſſe, ſed multiplicari Reaumur l. c. LXI. LXIII. Lumbricis diſſectis ex anteriori parte novus anus, ex poſteriori novum caput, & nova genitalia excreſcunt Idem ad præf. tomi VI. p. LXIV. Ita fere in anguilla aquatica fieri vid. Schaeffer Waſſer-Aal p. 87. modo non nimis brevis ea particula ſit, & ultra ſesqui-

li-

lineam a fine caudæ diſtet. BONNET Inſectologie II. 81. Eſt tamen ea particula, cui cerebrum ineſt, omnium agiliſſima, ob liquidi nervei majorem, quam ſubminiſtrat, quantitatem. ARNAUD. hiſt. des animaux I. 81. 83. Sic intelligitur caſus illius fortificulæ in Hamburger Magazin t. XII. pag. 90, cujus avulſum Caput proprium abdomen avidiſſime devoraverat, inſigni certe vivacitatis nota; & humani capitis, jam reſecti, quod mire torvum reſpexit, immiſſo digito in ſpecum vertebralem, quo tempore aliæ partes ægre amplius irritantur. Obſ. period. 1756. Octobr.

Multæ etiam manifeſtiores, variis animantibus, voluntariæ functiones, ablato licet eo communi ſenſorio, ſuperſunt, quæ ſine gangliorum, æmula cerebri, actione vix intelligas; ita aliter vix explicaverit quisquam, quomodo muſcæ ablatis capitibus adhuc cum multo ſtudio coitum celebrent, quod vidit BOYLE de util. phil. experiment. exp. 116.; nec quomodo vipera, abſciſſo jam capite, & exenterata ad hortum reperet, acervum lapidum ibidem, & foramen in eodem, in quo ſana ſe abſcondere ſolebat, quæſitura; quod ſpectaculum PERAULTO contigit videre. vid. EJUS Eſſais de phyſique. Imo quomodo homo ipſe in plurimis caſibus HALLERI Elem. IV. pag. 338. &c. magna parte cerebri deſtructa, pure ad mediam medullam ſpinalem omnia conſumente, imo tota cerebri mole oſſea, aut lapidea reddita, ſenſus integerrimos, memoriam, judicium bonum, conſtantiam ani-

mi, voluntatisque in ſuos muſculos auctoritatem conſervare; quomodo corrumpi, indurari cerebellum, homine aliquamdiu cum hoc malo ſuperſtite, ibid. pag. 350., ac ſenſibus non valde læſis (RIDLEY pag. 19. 20.); imo prorſus oblongata medulla (IDEM p. 170. & VIEUSSENS in neurologia univerſali 123.) ſeparari & ipſam demum ſpinalem vulnerari, ac luxari, integra cum animalis mente, potuerit. BAUSCH prodr. hæmatolog. p. 64, atque ſani prorſus vixerint acephali fœtus. Mem. de lacad. 1740. tranſ. phil. 251.

Rem adeo per phænomena certam Cel. VIEUSSENS l. c. cultello perquirens confirmavit, & omnino conſenſus phænomena per ganglia (*), & gangliis interjectos ſurculos produci docuit: *Ita ſpasmos uterinos ſurſum tendentes ad utriusque lateris plexus cervicales prorogari.* n. 370. *inde ex cervicalibus nervi intercoſtalis gangliis ad cervicalia ganglia vagi per interjectos ſurculos tranſire, & ſpasmos œſophagi producere,* cau-

(*) Soli crucem figunt polypi; his enim neque cerebri, aut ganglii, aut nervi vel veſtigium eſt, HALLER. Elem. IV. p. I. brachiis tamen ſuis prædæ pro arbitrio inhiant. Nihil habeo reſpondendum, niſi: *videri totam horum animalculorum naturam vegetabilem eſſe;* nam & corde carent, IDEM I. 298. & arteriis. IDEM VIII. P. II. p. 126. 127. Conf. BONNET. Contempl. II. p. 59. (& noſt. §. LXXIX.) *neque ergo eum motum muſcularem eſſe.* Mimoſæ nonnullæ ad omne irritamentum contrahuntur, ſertulariæ etiam ſine irritamento ex arbitrio folia ſua movent, LINNÆI ſyſtema natur. *not. ad ſertular.* abſente licet omnis veri muſculi ſuſpicione.

cauſa licet in inferioribus latitante 369. tab. XXIII. lit. p. *Et riſum, & faciei patheticas figuras, quæ fiunt, dum homini hypochondria titillantur, per ramulum fieri,* docet, *qui ex nervis, ſecundum membranas ſpinæ dorſi ad hypochondria deſcendentibus, ortus diaphragmati immittitur.* n. 375., cujus ulterior ex paraphrenitidis ſymptomate cum facie per vagum communio cognita eſt. *Ex diſtinctiſſimorum nervorum, qui ventriculo & hepati ſingulatim proſpiciunt, per interjectos inter utriusque ganglia ſurculos communicatione* nota conſenſus in morbis phænomena reſolvit. ibid. adjecta communicationis delineatione in eadem ſupra dicta tabula. *Ex nervo intercoſtali, cujus exterior ramus cum primo oſſis ſacri coaleſcens nervum cruralem facit, interiori interim ramo in minimas fibras dirempto, quæ partibus intra regionem epigaſtricam reconditis, ipſique ano proſpiciunt,* ſummum, qui pedes, & illas partes: uterum, veſicam, anum intereſt, conſenſum declarat ibid. 377.

§. CI.

In Gangliis non modo nervorum, ſed & vaſorum cum iisdem communio eſt, cum utraque in cineream, corticalis cerebri æmulam, ſubſtantiam confunduntur. Sed adhuc plura alia loca ſunt, ubi vaſa alienos nervos admittunt: paſſim, & ſine lege nervos arteriarum tunicas ſubire Cl. NICOLAI vidit in Diſſ. de directione vaſorum. In perfectioribus corporis humani partibus, veluti in organis ſenſuum, in genitalibus ea communicatione nihil evidentius eſt.

Earum

Earum quoque partium vaſa, in quæ ſingulare affectus animi habent imperium, peculiariter a certis nervis regi videntur. Nervum quidem alienum irritatum non facile quidquam circa vaſa mutare, ante (§. LXXVII.) vidimus; ſed circa ganglia irritatus nervus ex obſervatione de Gorter per communicationem inflammationes in arteriis proritat. Huc reduco caſum Ill. Halleri, qui hæmorrhagiam jam ſopitam renaſci ex irritatione nervea vidit ſur le mouv. p. 341. In locis exacte ſentientibus, ubi arteriolam cum nervi fine in papillam ſentientem convolvi notum eſt, vix eſſe majuſculus dolor poteſt ſine inflammatione. In oculo, ubi tam diverſæ indolis nervi confluunt, omnis generis conſenſus eſt; præcipue vero, cum ſenſilis adnata vellicatur, remota lacrumalis glandula reſolvitur, & uberrimam dimittit lympham. Sapor, qui in lingua reſidet, adfluxum ad remotas ſalivales glandulas ciet, & ita ſecretionem uberiorem. Pudor, ira ſæpe in pallidas genas, & minora veriſimiliter rubris vaſa, ſanguineos globulos admittit. Sola idea voluptuoſa mentem, mens ita cerebrum, & nervos mutat, ut copioſiſſimus, & impetuoſus in genitalia, ac mammas fiat adfluxus. Vieussensii experimentum eſt: *Vinculum octavæ conjugationi injectum funeſtam peripneumoniam feciſſe* des liqueurs p. 247. Et in univerſum, hunc conſenſum nervorum cum arteriis majorem eſſe in partibus membranoſis, quam in viſceribus. Swenke hæmat. pag. 66. Ex hoc vario arteriarum cum nervis omnis ge-

ne-

neris conſenſu, nec jam origo multorum arterioſorum morborum obſcura, ſed & ingens ſymptomatum cohors, quæ in acutis percellit, viciſſim intelligitur.

§. CII.

Arteriæ proinde a ſtimulo proxime non magis, quam remote affici poſſunt. Irritationis ea vis ab arteria ulterius cum corde communicatur: cor enim inter & omnes corporis partes, per nervos in vaſa, & vaſa ad omne punctum nutriendum excurrentia, ſumma eſt ſympathia KAUW imp. fac. n. 195. VATER de Conſ. theſ. V. Exempla ſunt Nephritis, Iſchuria peſſimæ, nullis aliis cauſis a morte inventis, quam lapillo aut verme in corde. Cel. de HAEN in Diff. Et contra, cum remotæ ægritudines, quæ vaſis inhærent, cordis motum infinitis modis turbant & alterant; infinitæ ſunt hanc in rem obſervationes GALENI de uſu pulſuum, & de pulſibus ad tyrones. Si vero conſenſus partium corporis humani per ganglia fiat (§.C.), neceſſe eſt: omne filum nerveum ex corde excurrens in aortam, antequam cor deſerat, nodo facto cum nervulo cordis contorqueri, & communicare; cum ea re anatome, & phænomena conveniunt. *Ramificationes nervorum in corde cum ſingulari apparatu ſeſe multiplicare.* SENACUS du Cœur. I. 223. non certe incautus, aut temerarius author reliquit; verum profecto ſine gangliis vere ſe non multiplicat nervus. Certe etiam ſine hujuſmodi gangliis murænarum, rajarumque eruta e corpore corda omnino non

cum

cum tanta conſtantia, & tenacitate moveri poſſent, ſi non gangliis quid adfine, ex quo, quaſi liquidi nervei officina, abſumpta continuo repararetur penus, continerent, ſemper exiſtimavi. Sic etiam intelligere incipio, quare in HALLERIANO experimento expreſſo omni, deterſo, ac eloto ſanguine motus ceſſaverit, cum ſic id quoque ſubtractum, ex quo repararetur.

Eæ ergo uniones nerveæ & ad conſtantiam motus conferunt, & conſenſum arteriarum omnium cum corde ſuſtinent. Hæc proinde anima illa Stahliana eſt, quæ omnes morbos, imo mutationes corporis percipiens, quæ compreſſo ipſo in apoplexia cerebro ſuperſtes, omnibus corporis partibus proſpicit; non tamen ſemper, prout e re illius partis eſt (quæ perpetuo difficultas Stahlianos premit) ſed ſubinde in perniciem ejus, exemplo apoplexiæ, prouti nimirum proſpicere ſecundum nexum quemdam, aliis non explicatum, cum ea particula cogitur.

§. CIII.

Non deeſſe ergo exempla poſſunt, in quibus ſtimulus arteriæ applicatus cordis motum naturalem incitavit, languentem, aut deficientem revocavit, in cadaveribus etiam reduxit; aut cum viciſſim contraria vis eundem motum per arteriarum conſenſum proſtravit.

Spina infixa vaſculoſæ inflammabili parti, in corpore optime valente, motus cordis adauget, hinc febrim a ſpina eſſe VAN HELMONT; & a ſpina quidem acida pleuritidem, heteroclitum SYLVII ingenium, ſed non ſine cauſa,

ſinxit: Verum etiam, cum a miaſmatis virulenta indole vis vitalis proſternitur in febribus malignis, tunc externi ſtimuli, tot ſæpe ſpithamis a corde remoti, tum ſacra anchora, cordis functiones reſtaurant, & novam corpori vitam reddunt, quod jam cadaver dixiſſes, modo non eo ſit deventum, ut jam nerveus cum corde conſenſus interruptus ſit (§. LXXVIII.). Et in homines, qui jam pro mortuis habiti ſunt, non raro ſtimulus arteriæ vitam quoque in cor reduxit, uti in Bruchieriana quidem fæmina de l' incertitud. de la mort. II. pag. 500. quæ 8. diebus absque motu frigida pro cadavere depoſita eſt, & demum tamen ſola frictione revixit; deinde Illustriss. L. B. van Swieten caſus (ad aph. 235.)hominis vulnere, ut credebatur, perempti; & appoplectici alterius in deliæ. Med. Chirurg. p. 70. qui ab imminente Chirurgorum cultello, cum de mortis cauſa cognoſcere vellent, vitam & motum receperunt; aliorum etiam, quibus unice vehemens dolor inferebatur, uti acicula ſub unguem infixa Winslow de incert. ſign. mort.; aut clavus intruſus Winkler in Nymman. de apoplex. 64.; aut ſolum acriores percuſſiones, aut ſtrepitus Rumler obſ. 67.; etiam cum extrema jam putredo corripuerat, uti in Jobi van Meekren hiſtoria cap. 17. app. Demum etiam in veris jam cadaveribus a minimis arteriarum ſtimulis cor iterum motum recepiſſe legitur: & a ſola quidem aortæ contrectatione aut preſſione, & quam ſæpe ab injectionibus arteriarum, etſi nihil in

cor

cor rediiſſet. Senac. l. c. I. 327; uti etiam, a ſolo contactu cordis, auriculæ pulſarunt, licet non tactæ, Stenonis experimento apud Eundem l. & p. cc. Sed poſſunt etiam cauſæ cordis actionem proſternere, quæ remote tantum arteriis applicantur: Gangrænoſus tabus remoto loco, extremo quidem pede vel brachio, natus ſubita proſtratione virium cordis luculentum ſuæ præſentiæ indicium dat. Bilis corruptio, aſſumptorum putrida διάφτορε, aut quæ ex malis humoribus naſci in primis viis ſaburra poteſt, toto pericardio, diaphragmate, ventriculi membranis, & quæque ſe adhuc interſerere poſſunt, a corde dilocata, vires tamen cordis, vel maxime vigentes, ſubito proſternit; hæc quidem omnia pejora fiunt, cum cunctante medico putridus fomes in ſecundas vias conceſſit; ſed etiam ab initio ſatis infauſta ſymptomata facit, cum nondum reſorptus eſt, & emetico excuſſus integerrimam ſanitatem relinquit, adeoque ſolo contactu vaſorum primarum viarum, in quæ cordis nervi excurrunt (§. LXXVI.), cordis actionem proſtravit. Talis eſt conſenſus arteriarum cum corde.

§. CIV.

Ego vero cupidus ſciendi eram, an non viciſſim, dum cor irritatur, reducatur & arteriæ actio: & primo quidem certum eſt, hunc effectum non ſequi, omnibus conſentientibus, in magna a corde diſtantia; ibi enim arteria, niſi diameter ejus contento humore ſuffulciatur, nequit ſe in diaſtolem elevare; hinc motus ſaltem

eſt inſenſibilis; in parte vero cordi contigua, ubi & arteria robuſtior eſt, ſemper mihi eſt obſervatus: & primo iterum in cane (§. LXXII. LXXIV.), cui utramque cavam reſcideram, motu cordis perſtante; vidi continuis alternationibus reſpondere arteriam ad pollicis a corde diſtantiam, utriusque actionem ſimul languere, ultimo adhuc, tremoris ſpecie, utrique ſupereſſe, & cum omnia plane refrigerarentur, demum utrumque pariter ſimul ceſſare. Inter hæc vellicatum cor acceleraſſe non ſuas ſolum, ſed & arteriæ ſimul micationes; & demum quieſcens, ſed iterum per vices vellicatum, non tantum redintegraſſe ſuos, ſed continuo & iisdem temporibus etiam reduxiſſe arteriæ motus. Idem etiam in fele (ibid.) vidimus, & pulcherrime diſtinximus contiguam cordi partem, quæ agitabatur, ab altera, quæ jam collapſa immobilis fuit. Æque ergo magnus eſt cordis cum arteria conſenſus.

§. CV.

Hac cordis cum arteria, arteriæ cum corde ſympathia ſupplevit natura hiatum, quem deſtructa ſtimuli & irritationis theoria reliquum feciſſe videri debui, ſcilicet quæſtionem, quam nemo non facere potuit: *Quomodo tamen & cordis contractio cum inflatione arteriæ; & arteriæ viciſſim contractio cum inflatione cordis tam exacte coincidat?* Nunc enim reſponſio facilis Cum ſyſtole cordis, diaſtoleque arteriæ ab influxu nerveo (§. LXXIII. LXXV.); diaſtole vero cordis, & ſyſtole arteriæ a refluxu

(§. XCIX.)

(§. XCIX.) producantur; nulla vero mora liquidum nerveum progrediatur, ut ſulmini electrico a STAEHELINO, de pulſu lumini a NEWTONO quæſt. 24. opticæ ſuæ adnex. & omnino alii, quam corporeæ ſubſtantiæ, a GALENO ob eam idolem fuerit accenſita, de mutu muſc. I. c. 13, planum jam eſt, *quare coincidant*: coincidunt itaque etiam nullo ſanguine circulante, ſed cum ſola nervea vis a ſtimulo provocatur. In cane ſuperiori, poſtquam cor jam quieverat, reſcidi loco non valde a corde remoto aortam, ut digitum in eam, quæ cordi adhærebat, particulam infererem; altera manu cor adhuc calidum complexus, per preſſionem effeci, ut totidem vicibus contraheretur; vidi perbene ſyſtolem ejus, etſi tum auriculæ, quæ eodem tempore elevantur, ne facile dignoſcatur; imponant; & obſervavi diſtincte, eodem momento arteriam fugiſſe digitum, ſtrinxiſſe altero, cum cor tortili elongatione apicis inibat diaſtolen; ſemper tamen prius fugiſſe, quam ſtrinxerat. concluſi inde, utramque coincidentem actionem a communi influxu, aut effluxu fluidi nervei produci, & a ſtimulo, uni licet ſolum parti applicato, communiter utramque ex conſenſu adfici. Ita vero id lucratur circulatio, quod contrahente ſeſe corde non opus ſit impulſione primum elevari arteriam, ſed ea ante aperiatur, viamque paret ſucceſſuro ſanguini, quam idem eo pertingere valeat: contrahentibus ſeſe arteriis etiam (cum ab imbecillioribus venis haud facile vinci poſſet) ſponte & ultro dehiſ-

cat cor, locumque exhibeat, in quo ſe ſinus & auriculæ exonerent.

§. CVI.

Stimulus mediocris, ſi in humoribus adfuerit, licet nunquam putem, ſano & valenti homini expetendum (§. XLIV, XLVI.), non tamen erit otioſus, ſed adaugebit vitalem motum irritatis nervis. Major vero qui fuerit, ſolum ſyſtoles intendet cordis, & diaſtoles arteriarum; contractiones vero his, diaſtoles illi ſuffocabit continuo. Sic vero in perniciem corporis duplici modo intendetur cordis impetus: quatenus aucta diaſtole arteriarum, ſpatium locando ſanguini augetur, itaque reſiſtentia minuitur & relativæ cordis ad obſtacula vires creſcunt; & quatenus ipſum cor per ſtimulum, humoribus inhærentem, ſeu per communes cum arteriis nervos in conſenſum ducitur, eaque ratione robur ejus contractivum abſolutum augetur. Inde eſt, quod poſt paſtum, vel leviſſimum, etſi parvum ſatis ſtimulum facit, nemo non febricitare, reſpectu jejunii deprehendatur. Kauw imp. fac. 428.

§. CVII.

Atque hæc ex natura conſenſus arteriarum cum corde fluxerunt. Neque vero cordis pars cum alia, aut arteria una omnino cum reliquis conſenſum habet. In corde butyrum antimonii ſingularium fibrarum, quas contingit, contractiones facit. Ill. Haller ſur l'irrit. exp. 486. ut jam olei vitrioli alio modo agentis, mentionem nullam faciam, cum quo idem eventus exp.

298.

498. In animali non ita pridem defuncto ſtimulus aciculæ primo eam fibram in contractionem ducit, quam pungit; alii dein, quaſi tractione ab eo irritati, ſequuntur unus poſt alium (*). Talemque motum nonnullis animalibus naturalem lego, uti apud SCHEFFER Waſſer-Flöh p. 83. 85. calenti vero animalis cordi, cum viget, utique totus una uterque ventriculus eodem tempuſculo contrahitur. Ill. HALLER Elem. I. 389. Eum vero conſenſum a remotiori, quam ipſa ſubſtantia cordis, loco repeti debere credo, cum tantum in valente animali locum habeat: nervi nempe cardiaci tribus vel maxime gangliis, cervicali nimirum ſummo, medio, & imo, velut radicibus, producuntur: eadem ſurculis denuo inter ſe communicant, rami quoque paſſim minoribus ganglis inter ſe implicantur. Poſſunt hæc conſenſum inter varias partes cordis ſuſtinere. Arteriæ vero nullo tali vinculo junguntur, ut unius actione aucta, & reliquarum augeantur nixus; hinc ex ſtimulo topico oſcillationes in eo loco crebriores (§. LXXXXVIII) & tumor inſignis (§. CVI), dum in reliquis nulla ſuborta mutatio eſt: non enim intelligi evacuationes, derivationes poſſunt, ſi a ſtimulo aliæ arteriæ perinde adficerentur.

(*) Dans les cœurs mourants ou affoiblis, dans les cœurs, ou l'on ranime l'eſprit vital par des ſecours étrangers, les fibres ſont agitées par des ſecouſſes alternatives. SENAC I. 315.

Cum vero omnis arteria naturaliter conſtituta diſtendi renuat, & diſtendentem vim aucta reſiſtentia repellat (LXVI.); inteligitur, qualis diaſtole qualisve ſyſtole futura ſit? Cor nempe ab arteria aliqua in conſenſum vocatum fortius impellit humores: impulſus ille promiſcue dirigitur in univerſum ſyſtema arteriarum (LV.); ſimpliciſſima impulſio vero, quæ æqualem in omnem partem directionem habet, non niſi per diverſitatem reſiſtentiarum modificatur; fortis proinde pulſus in loco irritato erit, cum arteriæ ſponte ſeſe ibi aperiant, & inflent, adeoque nullam ponant reſiſtentiam impulſioni. In locis vero naturaliter ſeſe habentibus, cum arteriæ, haud ita inertes, valde renitantur, diaſtoles omnino duræ ac rigidæ erunt (*); eo fere modo, quo veſica, aut inteſtinum, dum aliquo incompreſſibili liquido juſte implentur, digito ægre cedentia, oppoſitam nativæ ſuæ mollitiei naturam conſequuntur. Quoniam autem ſyſtoles in parte arteriæ irritata decreſcunt, minor erit humorum ex eo trunco repulſio; in reliquis vero vaſis, adeo renitentibus, humores diſtrahentes vaſis latera, remittente ſeſe in diaſtolem corde, haud certe perfunctoria vi repelli,

(*) Sub mortem pulſus ſubinde vacuus obſervatur, cum nempe arteriæ in motu ſuo tenaciores adhuc elevantur, corde vix a tergo amplius impellente ſanguinem. Cum vero arteriæ minus elevantur, quam locandi humoris volumen, & vis impulſionis requirat, neceſſe eſt contrarium, ſeu durum pulſum naſci.

li, neceſſe erit; quamobrem non multum repugno, qui majorem equidem in reliquis, quam inflammatæ partis, vaſculis motum admiſerint.

§. CVIII.

Eum mechaniſmum ideo conſtituiſſe natura videtur, ut poſito in aliqua parte veneno, vel ſtimulo quocunque, humores circulantes, reprimente omni alia arteria, contra ſolum locum irritatum cogantur, ut hoc humorum confluxu, vel ſecretione aucta, vel artificiali via, per abſceſſum facta, ſtimulus e corpore emandetur. Medici id in ſuum commodum traxere, ut cum naturam viderent contra ſtimulum, ſponte enatum, affluxu humorum pugnare, ſtimulum poſthac de induſtria admoverent, quoties affluxum humorum in partem ciere vellent.

§. CIX.

Adfluxus humorum quidem variis modis fit: in naturalibus viis vermicularis motus ad ſtimulum dirigitur, contenta verſus eum locum propulſurus. Obſervavi purgantia certiſſima, muco diutius in ventriculo irretita, ſemper facere vomitum; eadem, majori doſi data, ventriculum ſubvertere, notum eſt; alias noniſi furtim ſeſe in inteſtina ſubducere debent, & peculiari ſua indole vincere, ut purgent. Purgantia per epicraſim ſæpe tripla doſi dari debent, ut effectum faciant; dum enim prior doſis jam nixum verſus anum facit, altera totum verſus ventriculum revocat: hoc in emeticis non obſervatur. Denique ſuppoſitoria, clyſmata ſæpe effectum in Ileo morbo habent, cum purgantia non penetrant. Et dyſenteria

omnibus, qui eadem latrina utuntur, ſolo putridi vaporis adſcenſu in apertum anum, communicata, familiaris obſervatio. Simile quid in urethra obſervatur: hinc impoſita glandi cuticula ovi mulierculæ profluvium urinæ cient, & vellicato ore uteri partum obſtetricantes. In arteriis autem noſtris hæc ſucceſſio non habet locum, ſed omnes per hos motus ſimultanei ſunt (§. CV.). Ut ergo adfluxus in unam determinatam partem fiat, vel una pars laxior eſſe debet, dum reliquæ humorem urgent, vel ultro trahere, & ſugere per diaſtoles ex reliquis. Hæc pulcre comprehendit Galenus meth. XIII. cap. III. *copioſior*, ait, *ſanguis influit, alia quapiam, aliisve particulis, aliquando eum mittentibus, ac ea, quæ tumore laborare incipit, recipiente: aliquando particula, quæ affligitur, hunc ultro ad ſe trahente. Solam vaſis laxitatem derivationem non facere, ſi reliqua vaſa plena non ſint, nec renitantur.* Helvetius vidit lettre VI. 220. &c. Tamen in Halleriano experimento 228. ſur le mouv. etſi rari tantum globuli vas oberrarent, nihilominus omnes ſecundum & contra directionem naturalem accurrerunt, cum aliquo in loco mediante ſcalpello aneuriſma artificiale excitaret, illa arteriæ particula nimirum, dum ſeſe inflat, ultro ſugente, & quaſi attrahente; ſuccedunt autem primo viciniores vel ex communicantibus vaſis humores, qui jus quaſi poſtliminii in ea habent, in illa alii &c. Hoc fundamento derivationes a capite in abdomen, ex utero ad mammas, aquarum ex pectore hydro-

pico

pico ad pedes, a pleura, faucibus, encephali partibus ad ſuperficiem, a dentibus ad genam fiunt. Relaxantes cauſæ potiſſimum lympham; ſtimulantes ſanguinem derivant. Cauſa eſt: quia illæ æqualiter in omnia corpora agunt, hinc lymphatica, jam antea nempe laxiora, vaſa magis adficiunt. Exemplum in inteſtinis eſt, ubi duplex motus, alter fortior progreſſivus, alter debilior retardans: ſit horum ratio A = 2, B = 3. Si applicata cauſa relaxante hæ rationes proportionaliter decreſcerent, eædem manerent inter ſe; cum vero tamen diarrhœæ a laxitate haud infrequentes obſerventur, neceſſe eſt, cauſam relaxantem utrumque motum æqualiter debilitaſſe; pone jam detraxiſſe de motu utroque unum, proportio A ad B jam erit 1 ad 2; adeo que motus retardans, qui prius fuit ut $\frac{2}{3}$ ad totum, jam nonniſi, ut dimidium ad idem totum, ſe ad vim propellentem habere debuit, ut diarrhœa ex ea cauſa facta fuerit. E contra ſtimulus, cujus actio per nervos eſt, magis inflat ſanguinea, quippe nervoſiora, vaſa, niſi ſtimuli relatio peculiaris ſit cum minori ſerie (§. XC VIII.)

CAPUT VI.

INFLAMMATIO.

INDICATIONES CURATORIÆ.

Hactenus enarratæ mutationes inflamationem conſtituunt; quæ itaque ex ſtimulo originem trahit. Species ſecundum ſtimuli, & vaſis inflammati diverſitatem variæ. Cura ſecundum indicationes nitidius & diſtinctius ordinatur

§. CX.

Mutationes hæ (Cap. IV. V.), quas ſtimulus corpori animali inducit, ſimul ſumptæ, morbi compoſiti genus conſtituunt, quod Græcis φλέγμονε, latinis INFLAMMATIO audit, & *tumore calido (§. XCVII.), febre conſenſuali* (§. CII.), *pulſu in parte inflammata forti* (ibid.), *in reliquis duro* (§. CVII.), recte cognoſcitur.

§. CXI.

Stimuli ergo omne genus, modo requiſita eum & vas inter ſit relatio (§. XCV.), arteriis applicatum continuo inflammationem proritat; & primo ſimpliciſſima quidem mechanica irritatio; ut frictio, tenſio, tum infixio corporis cujuscunque heterogenei, aeris ad vulnus acceſſus, calor aut frigus majora, irritamenta quæque ſeu per viam alimentarem (*), ſeu per po-

(*) Hinc remedia omnia evacuantia, ſi magis concentrata fuerint, potius inflammant partem, per quam evacuatio fieri deberet. Hoc ipſum GALENUS obſervavit: *Natura*, ait, *dum ſtimulum ej cere properat, phlegmonem interdum*

poros cutaneos advenientia, ſeu degeneratione aliqua intus enata, ſeu ex loco, ad quem nullam ante habebant relationem, jam in alium, cum quo eis ſtimulans relatio (§. XCII.) eſt, translata (*), immo & excernenda retenta (**) tales facere tumores apta ſunt.

GALENICI iſta omnia ad genus bilis flavæ, atræ &c. non adeo quidem laudabiliter revocarunt, ſed in eo tamen convenerunt ſemper, quod inflammatio a ſtimulo producatur. CAR. MUSITANUS, qui humoriſtarum ſectam in Pyretologia ſua delevit, ſpontaneas degenerationes & corruptiones humorum (ipſe nimirum pariter ſtimulos quosdam, licet alios) pro cauſa inflammationis ſubſtituit: ſed viderunt utique poſteri, non tam varias, aut multas eſſe poſſe humorum depravationes, quot, & quam variæ ſunt inflammationes: Hinc Cel. RICH. MORTONUS de febr. inflam. Cap. I. potius extra-

dum in particula concitat; cum enim primis ſuis conatibus nihil profecit, vehementius adgreſſa, quod infeſtat, expellere, ſanguinem ex ſuppoſitis partibus in adfectam exprimit. Meth. L. XIII. C. 3. Hac violentia infames ſunt cantharides, dum pro diureſi exhibentur, aut antimonii præparata, pro emetico propinata.

(*) Arthritis tantum, cum ad inteſtina repellitur, ſæviſſimam Colicam inflammatoriam facit. Miaſma venereum ſolas glandulas, folliculos muciparos, & oculos inflammat, cum ad horum unum pertingit.

(**) Emplaſtica pinguia omnibus inflammationes cauſare, quibus perſpirabile acre eſt Ill. de GORTER de perſpirat.

traneum aliquod venenum accuſare maluit; *Venenum*, ait, *vi laceſſendi donatum, cauſam eſſe efficientem ſtatuo - - cauſa hujus febris eſt implicatio veneni ſolito major cum ſpiritibus, adeo ut non ſine multo niſu ſeſe expandentes, & hoſtem adorientes in ſtatum exploſivum adigantur.* Chemici ex ſchola THEOPHRASTI ſui muneris eſſe putarunt, illam acrimoniam ſeu venenum determinare, aut ſaltem denominare: hinc orgertinum eſſe ſalem dixerunt, ſubinde etiam alium, arſenicalis utplurimum familiæ. Tantum abeſt ut hanc ex ſtimulo geneſin negarent, qui alias in contradictiones proniſſimi erant.

Solo ſubinde conſenſu ſtimulus inflammationem producit, cum nervum circa ganglion (§. C.) vellicat, etſi arteriam proxime nec contingat. Vid. Ill. de GORTER in Chirurg. rep. Cap. de inflam. Migrationes demum materiæ morbificæ virulentiæ ſuæ ſigna (perturbationes criticas vocant) tum in omnibus, per quæ proxime tranſit, vaſis, tum in aliis, quorum cum iisdem conſenſus eſt (§. CI.), clara edunt. Vid. horum ſymptomatum ſpectabilem Catalogum in Inſtitutionibus Cel. BOERHAAVII §. 937. In metaſtaſi peſtilentiali materies morbi glandulas inguinales inflammatura petens, omnia, quæ contingit, inſtar vivæ flammæ exurit. ILLUSTRIS. L. B. VAN SWIETEN I. 626. Supererant compreſſio, decubitus, ligationes ſtrictiores, contuſiones, elongationes, pondus incumbens, uſtio, vulnus; *Ex his*, dicebant multi, *ortas inflammationes manifeſte non aliam cauſam, quam*

ob-

obſtructionis agnoſcere: Verum jam reſpondit Idem Ill. de Gorter (§. XIX.) *Hæc omnino non inflammationes facere, quatenus obſtruunt arterias partis, ſed quatenus ſtimuli ſunt, & majorem in eam motum inſtigare valent.* Inflammatio ergo nulla non a ſtimulo eſt.

§. CXII.

Variæ polymorphi morbi facies a varietate ſtimulorum pendent; quo major enim ſtimulus eſt, eo quoque major inflammatio ſequitur: Sic *tela Indorum & Afrorum veneno inuncta, morſus ſerpentum & rabidorum animalium vulnera facere, quæ a communibus inflammationis vehementia & periculo internoſcantur* Cel. Heister Chirurg. I. 159.

Aliis etiam modis inflammationes differunt e. g. ambuſtio non gradu unice a pernione differt, ſed tota natura; tanta vero eſt diverſitas, ut inutilem quis operam pendentibus inde ſpeciebus ordinandis poſuerit: tot enim ſpecies eſſent, quot ſtimuli eſſe poſſunt.

§. CXIII.

Aliud tamen facilius, magisque receptum diſcrimen a vaſis ipſis inflammatis petitur. Primaria inflammationum ſæviſſimarum ſedes eſt vas ipſum rubrum: noſcitur ſecundum præmiſſa principia (Cap. IV. V.), ex febre & calore enormibus, quoniam major rubris, quam minoribus vaſis cum corde conſenſus eſt; tum pulſu partis inflammatæ violentiſſimo, etſi tempore ſanitatis nullus ibidem, vel obſcurus unice

adfuerit. Hæc proprie ſpecies Phlegmonis nomen retinuit, ſed ad diſtinctionem ſequentium *Phlegmone ſine errore loci* dici poſſet. Raras vero, neceſſe eſt, illas inflammationes eſſe, ubi ſola ſufferant vaſa rubra, ut plurimum enim ſtimulus, niſi peculiarem ad ſola rubra relationem habeat (§. CXIII.), & alia rubris minora ſimul adorietur, inflabit, auctisque diametris, rubris globulis in ea parabit viam. Febris, calor, & pulſatio pro ruboris vehementia ſatis moderata ſpeciem diſcernent, quæ nomine ex ipſa rei natura deſumpto *Phlegmone cum errore loci* dicenda erit. Poteſt & merus error loci contingere, quin rubra interim vaſa adficiantur; ſed & hic iterum caſus rarior eſt, niſi cum ſtimulus ad minora unice vaſa ſuam relationem habet, aut cum ea pars vaſis rubris prorſus caret, ſæpius vero hæc abeſſe videntur, quam revera abſint: nam & rubri globuli, cum una ſolitaria ſerie incedunt, omnino pellucent, & lympham mentiuntur, tum ſub microſcopio demum quaſi renaſci videntur. Si tamen tale quid revera fieri contingat, nonniſi, quod, dato acceſſu, pulſus proportione ruboris ſatis obſcurus ſit, dignoſcendus, *Phlegmone per errorem loci* dicendus erit. Si cum alterutro horum tumorum minora ſimul vaſa ita dilatentur, ut non rubri ſolum globuli, ſed ſeroſi ſimul admittantur, color naſcetur ex rubro flaveſcens: & ſi ruber quidem prædominetur, *Phlegmone eriſypelatoſum*; ſi contra flavuse, *Eriſypelas phlegmonodes* dicitur. Si jam ſolum ſerum flavum tumo-

morem faciat, *flavum* erit *Eriſypelas.* Si ſola lympha, *Oedema calidum.* Pulſus & febris his poſterioribus ob imbecillitatem minorum vaſorum, & exiguum eorum cum corde conſenſum in univerſum moderatiora ſunt.

§. CXIV.

Multæ etiam inflammationes improprie dicuntur, & deliqueſcentis generis ſunt, cum ſcilicet pars cum corde nullum conſenſum (eo, quod aliis, quam cordis, nervis regatur) habet: tales ſæpe ſunt glandularum inflammationes, uti illæ cutanearum, quæ *furunculi* dicuntur: Bubones etiam ſæpe ſine omni febre ſunt; & quæ in cryptis urethræ reſidet, Gonorrhœa, apyreta pariter eſſe amat.

§. CXV.

Aliæ denique etiam plane improprie inflammationes dicuntur, cum nempe nullus ſtimulus in partem agit, ſed pars ſolum minor reſiſtentia ſua colluviei ſedem præbet. *Ophthalmiæ, anginæ quædam inflammatoriæ* &c. inquit Illustriss. L. B. van Swieten Comment. I. 627. *toties obſervantur, licet nulla in pulſu mutatio appareat.* Atque hæ potius contrarium imflammationis ſunt, cum irritatæ arteriæ ſumma ſit activitas (Cap. IV.), hujus ſumma inertia. Ad diſtinctionem ergo: ſi tumor ruber, *ſuffuſio*; ſi flavus, *eriſypelas frigidum;* ſi aquoſus, mucoſus, *oedema frigidum* dicitur.

§. CXVI.

Cura omnium quodammodo eadem eſt. Primaria (*) enim in ſingula ſpecie indicatio eſt: deſtruere ſtimulum, ut cauſam morbi. *Veneno autem*, dicit cel. MORTONUS l. c. p. 8. (*cauſa febris*) *ſublato*, *ceſſat lucta ac febris*. Et cel. SENACUS: *Ex quo ſtimulus ſopitur*, ait, *accumulatus ſanguis retrocedit*, *&* *vaſa vacua relinquit.* du coeur II. 267. Specifica ergo quærenda contra unumquemque internum ſtimulum (**). Male ſani olim Chemici hæc ſpecifica in cornu cervino, in dentibus lucii piſcis, imo in pria-

(*) Omnia enim reliqua minus tuta ſunt, nec ſæpe ſine veſtigio Scirrhi ſeu indurationis malum tollunt, aut rem ad inconcinnam denique ſuppurationem deducunt, quæ in internis toties lethalis eſt.

(**) Revera jam nonnulla habemus: Americani a morſu Crotali, najæ ſæviſſimas inflammationes experiuntur, quæ ſubito gangreneſcunt, & lethales fiunt. Sed venenum Crotali Senega, venenum Najæ ophiorrhiza domatur; tunc vulnus ſupereſt, a vulgari vulnere non diſtinctum, omnique carens periculo. vid. cel. LINNÆI Diſſ. de rad. Senega. Inflammationes venereæ topice applicato mercurio certiſſime auſcultant; ita præverti, & in origine ſuffocari gonorrhœæ poſſunt; ita bubones multo commodius ſolvuntur, quam inſuavi & crudeli illa operatione, quæ ferro & lapide cauſtico fit. Huc forte Moſchus, & camphora pertinet LINNÆUS moſcho e collo ſuſpenſo liberos in univerſali licet epidemia a variolis ſervavit immunes; Camphora vero variolarum miaſma inſitioni deſtinatum deſtruxit. *The gentleman's magazine*, *for ſeptember*, *december* 1752. 1753. An non interne quoque ſuffocarent miaſma exanthematicum? an non hæc cauſa, quod his

priapo ipſo quæſiverunt, quæ certius in regni vegetabilis reconditis divitiis latent. Obſtructionis theoria omnem confidentiam in ſpecifica ſuſtulit, & ſpem ſolam in venæ ſectione, aqua tepida, ſaponaceis, acidis, nitro, farinoſis ponit; quod, ni me omnia fallunt, nihil aliud eſt, quam nihil agendo expectare, ut æger ſponte convaleſcat. Succedanea Cura per demulcentia, obvolventia raro tantam habuit efficaciam, ut progreſſurum ſuo typo morbum ſolverit. Adeo ergo incertis remediis nunquam fidendum.

§. CXVII.

Cum inflammatio per ſtimulum intervenientibus nervis (cap. IV.) febris vero ex conſenſu illius arteriæ cum corde (cap. V.), fiat; altera jam ab hac indicatio erit, influxum liquidi nervei in eam arteriam impedire, conſenſum ejus arteriæ cum corde intercipere (*).

iisdem exhibitis, oppreſſio præcordiorum evaneſcat? pulſus inſurgat? exanthemata ad ſuperficiem cedant? an non ſubinde his iisdem febres exanthematicæ ſine eruptione pacantur?

(*) Cui vis nervea non viget, arteriæ vix inflammantur: Leucophlegmaticis, hydropicis, lethargicis, ſenibus vulnera potius in laxa & plorantia ulcera abeunt, ſæpius etiam gangrænescunt, quam vere inflammentur. Ipſa jam vigens inflammatio evaneſcit, dum vis nervea opprimitur: *Has enim febres*, ait de inflammatoriis agens cel. MORTONUS, *in malignas paulo ante funeſtum diem mutatas, ſæpiſſime videre eſt, a quo tempore, viribus ſpirituum plane deletis, haud amplius viget inflammatio, dolor, tumor, uti*

Machinam tornatilem applicandi conſilium plerumque exſequi non licet, cum nervi, aut arteriæ inflammatæ non ſemper ſuperficiales ſint; quin imo metum gangrænæ præſentiſſimum faceret, & remiſſo tournequeto (relicto ſtimulo) toties rediret inflammatio. Opium vero influxum fluidi nervei in cor & arterias multo commodius impedit (§. LXXIII.); ideo quidem opium machinæ præferri meretur. Verum non diffitendum tamen: opium extincta vi nervea arteriæ gangrænam (§. CXXIX.) accelerare. Similis ergo uſus (§. XCV.), ſed ſimul antiſeptimum acetum (*) merito opio anteponitur. Aptiſſimum vero conſilium eſt: large educere ſanguinem; Secretio cerebri ex ſanguine ad cerebrum veniente pendet, hinc impetu ſanguinis in caput facto adeo agitantur ſpontanei muſculi, apoplexiæ exemplo (Confer §. XCI.). Nihil ergo viciſſim magis moderabitur actionem cordis & arteriarum, quam ſi ſanguinem ex encephalo aliorſum derives. Hoc unicum venæ ſectionis in omnibus acutis verum fundamentum eſt. Vanæ & inanes erant omnes illæ theoriæ, quibus venæ ſectionis uſum ex minori quantitate ſanguinis ad cor

uti in principio l. c. p. 8. Ego etiam in angina peſſima tumorem ſuffocantem a prodeuntibus petechiis ſponte ſolutum obſervavi.

(*) Acria inflammantia cicurat, veluti Cantharides TULPIUS, HOMBERGERUS in Acad. des ſc. hinc etiam tutius ſemper in hydrophobia cum aceto propinantur KRAMER Commerc. Norimb. 1375.

cor redeunte deducebant. Dedi exempla plurima (§. LXXXVIII.) hominum, qui usque ad mortem febricitabant, etſi poſt mortem nullus fere vel in corde vel in vaſis cordi vicinis ſanguis ſuperſtes inveniretur; quin magna ſatis & cordi vicina vena jugulari ſecta, depoſito pignore certare auſim, febrim intendi magis, quam deprimi, quia derivationis lege plus ita ſanguinis in encephalon ducitur: Botallus hujus ejusdem venæ ſectionem in hydrope proficuam deprehendit, ex eo, quod vim nerveam novam in cor, arterias promoveat.

§. CXVIII.

Externe ad inflammationes varia applicantur; multi etiam in oppoſitas abeunt extremitates, nec ſuæ tamen ſententiæ faventes eventus, quos ſibi mutuo opponant, deſunt. Boerhaviani, quorum omnis cura, ut canalem obſtructum relaxent, quo molecula obſtruens transmittatur, phlegmonem calidis emollientiſſimis cataplaſmatibus fovent. Alii adſtringentibus, reprimendi conſilio, uti malunt. Vidi ruſticos alpinos adſtringentiſſima ſaxifraga rotundifolia, rubo ſaxatili, aut fruticoſo, optimo cum effectu, ad vulnera ſua inflammata uſos. Ex adſtringentium quoque claſſe jam Materia medica ſaniculam, & plantaginem vulnerariorum nomine civitate donavit, qua vi tumor ſanguineus repellatur. Imo Galenus jam adſtringentia ſuaſit, & Attalum medicum, *quod applicatis phlegmoni* (pro adſtringentibus, quæ ipſe conſuluit) *relaxantibus cataplaſmatibus* philoſophum

quemdam *eneeuerit*, bene longo & acri ſermone Meth. XIII. C. 15. coarguit, nec aliter, quam *aſinum* vocat, ejusque *ſtupiditatem* poſthac æmulari diſſuadet. Nec diffitendum ſæpe quidem pulcerrimum effectum obtineri, quoties ſtimulus non eſt pertinax: ceu in vulneribus, quæ, licet jam inflammata, a mechanica (§. XCII.) illa vaſis arctatione ſæpe ſtatim dealbantur. Verumtamen etiam id incommodi habent adſtringentia, ut, ſi effuſus jam in celluloſam ſanguis (§. XCVII.) hæreat, eum denſent, & in ſcirrhum cogant. Alii ergo mediam viam tentarunt, neque adeo emollientibus, vel adſtringentibus fidentes, diſcutientibus uſi ſunt. E diſcutientibus crocus, Millefolium, flores chamomillæ, ſambuci, ulmariæ &c. ſemper habita ſunt, quorum vis nervina ad ea redit, quæ de opio diximus (§. LXXIII.); ita tamen, ut, cum tota vi opii ea infamia careant, qua opium notatur (ibid.); Camphora vero diſcutientium longa quaſi poſſeſſione princeps eſt; nam nihil magis jam HOFFMANNUS ad inflammata camphora laudavit: *Camphora*, ait, *ad ſcrupulum unum in oleo amygdalarum vel ſpiritu vini ſoluta, & ſano homini cum copioſo vehiculo exhibita, uti experimentum ſæpius iterumque fecimus, corpori nec ſenſibilem æſtum infert, neque auctiorem pulſum efficit, ut potius manifeſtum refrigerium, maxime circa præcordia, non pauci inde perſentiant; neque etiam ſitim movet, neque urinam reddit colorationem, quod ab omnibus aliis calidis* fit. opuſc. phyſ. — chemic. pag. 54. Et paulo poſt: *in omni-*

omnibus inflammatoriis adfectibus ſpiritum vini camphoratum adhiberi, longo uſu atque experientia compertum exploratumque eſt, nec talis diſcutiens & roborans efficacia, in mitiganda dolorum & inflammationum ſævitia, ab ullo alio deſtillato oleo, in ſpiritu vini ſoluto, exſpectanda eſt. Hinc prorſus pro ſpecifico extollit in diſſ. ſelect. med. §. 2. 8. 18. Præſertim, cum loco inflammato topice adplicari poteſt, veluti in gaſtritide vid. Ejus diſſ. de inflamm. ventric. §. 22. Et alibi, veluti *ad inflammationem oris & faucium utiliſſimum eſt gargariſma* (cum camphora nempe factum) opuſc. phyſ. — chem. l. c. Vis ejus non narcotica, ſed omnino ſpecifica eſt, qua liquidum nerveum repellere (§. XCVIII.), ita abolere inflationem; contractionem contra procurare (ibid.) valet; paucis, ſane! communi efficacia! quæ male in reliquis leniter ſtimulantibus quæritur; omnis enim cæterum ſtimuli in inflandis, non in arctandis, arteriis, magnus vel parvus ſit, conſiſtit (§. XCVII.). Saturninorum repercutiens vis in hunc quoque cenſum venit: etiam interne, ut adhibeatur, ſuaſit Hundertmark de ſacch. ſaturn. quod tamen, ne ego unquam imiter conſilium, bonum meum genium, ſaxit, oro. Externe tamen ipſe pulcherrimam virtutem obſervavi; nam & hyppojatros, enormes equorum inflammationes, ſola ceruſſa oleo ſubacta feliciter diſcutere, vidi. Glandes plumbeæ militibus a pugna ſæpe extrahi non poſſunt, tunc ſtimulum quidem machanicum continuum parti faciunt,

ſed ſpecifica tamen indole vincere videntur, ne humorum adfluxus, atque adeo inflammatio in ea parte concitetur. Vi nervina plumbum non carere, paralyſes, dolor colicus docent; neque tamen ſatis dici poteſt, ad quam diſcutientium claſſem ex dictis plumbum pertineat.

De veſicantium ad inflammata uſu multum ſemper quæſitum eſt: putem vero, non ſemper probanda eſſe; ipſa enim partem, cui applicantur, inflammant, corde in conſenſum vocato febrim, ſymptomata, periculum adaugent. Summam quidem efficaciam veſicantia habent ad eam frequentiam pulſus, quæ ex debilitate, & proſtratione virium eſt, moderandam. Verum inflammatio ſtatus e regione oppoſitus eſt; robur quippe, & activitas vitalium hic potius nimia ſunt. Pulcre hæc diſtinxit SENACUS: *res putridæ, materies gangrænoſæ, miaſmata epidemica maligna augent quidem celeritatem*, ait, *verum ſimul robur, quod in pulſu eſſe debet, proſternunt: alia acria ſimul robur & celeritatem augent; quatenus cor & arterias vellicant, excitant, quaſi ſtimuli mechanici.* du Cœur tom. II. pag. 279. 280.

His nihil obſtantibus poſſunt tamen etiam prodeſſe nonnullis in caſibus veſicantia, cum nempe negativus quaſi quidam conſenſus ejus partis, cui imponitur veſicans, cum loco inflammato eſt: veluti in anginis, pleuritide, phrenitide &c.; ſubinde enim lege quadam derivationis, & revulſionis liquidum quoque nerveum regi, experimenta cel SCHROEDERI ſuadent, cum

nem-

nempe dolores per alios dolores, ut cephalalgiam per veſicantia curavit. vid. EJUSDEM Entzpfindung pag. 81. Dum mammæ capris continua tractione mulgentis galatheæ ingentes excreſcunt; dum arteriæ, quæ in omnium animalium mammis ante primum conceptum exiguæ ſunt, inflantur, & inſtar finium prominent, ac turpem pulſum adſumunt; hac quotidiana derivatione uterus emarceſcit, non concipiunt, & ſteriles fiunt ante tempus; mulieres etiam multæ, quamdiu lactant nulla habent menſtrua, ex conſenſu nempe negativo aliquo mammarum cum utero. *Per hunc*, ait HIPPOCRATES, *mutationes magnas derepente contingere, & conſuetudinem tollendo effici, ne amplius ſanguis in eum locum colligatur.* in lib. de nat. hominis. Confer. GALEN. Metth. XIII. 6. Inanem interim, & vanam fuiſſe theoriam moneo, qua aucto in parte motu particulam obſtruentem diſſolvi creditum eſt. Is enim effectus certius obtineri deberet, ſi cominus, quam remote applicetur cantharidum virus, dum ſemper & nocebit, & gangrænam ita faciet.

§. CXIX.

Eſt demum etiam Cura inflammationis parum alia, ſecundum varia decurſus inflammatorii ſtadia: primum ſtadium ſtatuo, cum ſumma eſt arteriæ activitas, nulla tamen adhuc humoris alieni ex vaſis in cellulofam exſudatio contigit. Hoc in ſtadio non adeo adhuc conclamatæ res ægri ſunt, ut non benigna adhuc reſolutio tentari poſſit. Sine effuſione ſanguinis

vix unquam videtur naſci pus. Rara diapedeſis in oculo, (*) rara facit hypopya, ungues. Hinc opthalmiæ inflammatoriæ perſiſtere abs-que ulla exulceratione ad 20 dies & ultra poſſe, obſervavit GALENUS de curandi ratione per ſanguinis miſſionem cap. 7. ubi exemplum habet ejusmodi ophthalmiæ, licet inveteratæ, & ter-ribilibus ſymptomatibus ſtipatæ, tamen per ſolam Venæſectionem benigne reſolutæ. Omnia tunc indicantur, quæ proximis tribus abhinc §§. dicta ſunt. Ipſa emollientia cum fructu adhibentur, quatenus activam nimis arteriam, inertiorem red-dunt, ſtimulumque, cauſam nempe morbi, ſimul demulcent.

§. CXX.

Dum interim ſtimulus applicatus manet, diſtractio vaſorum major & major fit, atque ad minores ſeſe ſeries ſenſim extendit. *Eæ tunc quoque venæ*, inquit GALENUS in libro de tumo-ribus præter naturam, prius *ob parvitatem viſum effugientes, apparent, non ſane inflammatione pri-mum genitæ, ſed eo, quod ſanguine diſtentæ ſunt, & in tantam magnitudinem elatæ, ut ſenſibiles fiant.* HELVETIUS etiam illa vaſa, quæ in ſanitate, cum diſcinderentur, pellucidum humorem redde-bant, cum inflammaretur pars, ſanguinem admit-tere vidit (§. LXII.). Inter hæc pulſationes tu-mo-

(*) In ophthalmiis rara vaſa rubent, intervallis albis inter-jectis, fere ut cera injecta facere ſolet; aliquando tamen toti oculi æquabiliter rubent, & tunc ſuppurationem in-ſtare norunt Ophthalmiatri.

moris augentur, & enormes demum fiunt, ex quibus experti norunt, vel ſuppurationem, vel gangrænam inſtare; benignæ autem reſolutionis ſpem tranſiiſſe. Non multum tunc vas a ruptura abeſt. Ruptura communis eventus eſt palpitationum in noſtro corpore: Palpitationes in medio pectore cum calore inſtans ſanguinis ſputum indicare ſolent: in ulceribus ſanguinis eruptionem præcedunt: in utero & lumbis menſtruorum nunciæ, & in facie ſæpe hæmorrhagiarum narium; in quacunque parte erupturum ſanguinem deſignant. vid. Ill. DE GORTER in compend. tract. de pulſu. Cum validæ ſunt pulſationes in inflammatione, intenſus rubor ſupervenit, ex ſanguine in celluloſam (ſine ruptura quidem, ut cera injecta non elabatur HALLER Elem. I. 37.) tranſſudante. Tales extravaſationes in peripneumonia, quæ viſcus in aqua ſubſidere faciant, & in gaſtritide, & in variis efflorescentiis Ill. HALLERUS ſæpius deſcriptas dedit. Et jam olim ratione divinavit Ultrajectinus Profeſſor ISBRANDUS DIEMERBROEK, *vaſa enim*, inquit, *non ita diſtendi quirent, ut inducere poſſint duorum, triumve digitorum altitudinis tumores, quales ſæpe conſpiciuntur.* anat. 278. Ipſe etiam jam GALENUS, *quod vero omnis quoque caro*, ait lib. cit. *cujus jam maximeque affectio eſt inflammatio, repleri jam fluore ſanguineo videatur, & calor & tumor ipſe oſtendit. Ob id vero & humida omnis & madeſcens ut lana & ſpongia pota apparet. Hujus rei teſtis eſt, quæ effluit, ſanies, cum inflammatio oſtiolum*

lum habet. Cum enim cutis ſecundum naturam ſe habet, laxa eſt, non obeſis quidem: & locus, qui intereſt, vacuus eſt: eodem modo loca ſe habent, quæ circa arterias in circulo earum diſpoſita ſunt. In inflammationibus autem omnia ſanguine replentur, ex vaſis quidem ipſis per tunicas tranſſudante, in omni vero carnis particula more roris permiſto. A vehementi ſtimulo ſanguis etiam in celluloſitatem ſecundam tertiamque exſudat, & grumi ipſi cruoris ibidem reperti in cane veneno interempto. Ill. HALLER Elem. VIII. part. II. 126. Serpentis Ibiracoa veneno, morſu in vaſa ſuſcepto, tota fabrica ſolida diſſolvitur, & ſanguis ex naribus, auribus, oculis &c. ſtatim uberrimus profluit. PISO hiſt. ind. VI. 276. In cadavere demum etiam lapis infernalis arteriæ admotus celluloſitatem humore replevit, Mem. de l'acad. de paris. an. 1732. p. 235. 236. Celeberrimus TYSSOTUS demum caſum habet, ubi ita tranſſudabat ſanguis, ut vaſa inania relinquerentur Epiſt. de apopl. &c. ad HALLERUM 153.

§. CXXI.

Dum ita attolluntur diaſtoles, ſyſtoles contra ſenſim minuuntur, hinc vas tandem omnis contractionis oblitum perfecte relaxatur, & iners fit; atque tunc & pulſus, qui ex diſtantia ſyſtolis a diaſtole æſtimatur, ipſe evaneſcit. Eaque cauſa eſſe poteſt, quare Veteres *hepatitidem pleuritidem*, *lienitidem* dixerint, quaſi *debilitatem hujus viſceris ab intemperie*: & DURETUS ad Coaca Hippocratis *atoniam* vocet *ſui proprii temperamenti.* Hanc vero atoniam jam ipſi Veteres non

qua-

quaſi defectum cauſæ, ſed ut ipſam cauſam efficientem conſiderarunt; ut patuit ex loco cit. Galeni. Partem itaque ſemel inflammatam, propter robur partis læſum, & tonum laxatum deinceps ex quacunque cauſa ſæpius inflammari. Car. Musitanus jam dudum edixit in trutina 108. Confer. §. CXXI. Poſt hæc omnia benigna reſolutio jam impoſſibilis eſt; neque enim effuſi humoris reſorptio, aut ſtimuli (poſt reſolutas arteriæ vires) ſubactio ſperari poteſt.

§. CXXII.

Opportuniſſima hic eſſent adſtringentia, niſi ſcirrhi metus (§. CXVIII) contra indicaret. *Vigentem & magnam*, ait Galenus l. c. *in qua impactus eſt fluor, etſi vehementius refrigeras, tumorem non tolles, ſed lividam frigidamque efficies partem, & in ſcirrhum mutabis affectum. Facillime vero, antequam impactus ſit fluor, refrigerantibus, & adſtringentibus* (Confer. adhuc Galen. meth. L. XIII. c. 12.) *repellitur, & maxime, cum exiguus eſt. Tenaciter vero ante impactus nihil ab adſtringentibus juvatur; evacuatione vero eget. Inventum igitur eſt a medicis, tunc non modo calefacientibus diſcutere, ſed & aliquid ipſius ſanguinis evacuare ſacrificationibus in cute factis.* Eam doctrinam alibi fuſius expoſuit in Meth. med. lib. XIII. & ad Glauconem, & in libro de inæquali temperie. Galenici, ſed qui Galenum non legerunt, multis eam inutilibus ſubtilitatibus auxerunt: ultimo Vesalius ſententiam Galeni ad authoris mentem reduxit in lib. V. Chirurgiæ cap. IV. Magno vero ſtudio e-

mol-

mollientia devitanda ſunt, quippe laxitatem vaſis inflammati tantum augentia, morbum protrahentia, vel gangrænam prorſus accelerantia. Quoniam cæterum hic ſtatus inevitabiliter tranſit in ſuppurationem vel gangrænam, adhibenda erunt, quæ adjuvare ſuppurationem, impedire gangrænam dicemus (Cap. ſeq.).

His addendum habeo: cauſam vehementem, uti combuſtionem Vid. BOERHAAVII aph. 476. & ſeq. ſubito, & quaſi in inſtanti eos omnes gradus producere, qui alias ſe tantum ſucceſſive excipiant, & ſequantur. Id etiam per indolem viſcerum nonnullorum peculiarem ſubinde fieri, ut, quamprimum inflammantur, in ſummam ſimul atoniam reſolvantur. GALENUS Meth. XIII. 15. 18., hinc ſtatim ea requirere initio medicamenta, quæ alias in ſumma morbi acutie applicari deberent.

CAPUT VII.

EXITUS INFLAMMATIONIS.

Pus non ſemper ex inflammatione naſcitur. Inflammatorius impetus non valet avellere obſtructa. Vaſa ſuppuratione facta non aperiuntur; nec expedit aperiri. Geneſis puris ex celluloſa colliquata. Gangræna ex exſtinctione virium nervoſarum. Menſtruum celluloſæ eſt ſerum plaſticum, quod copioſe ſecernitur. Id requirit pulſationem febrilem, & fermentationem ſpontaneam. Suppurationem adjuvantia. Puris ſuccedanea ad vulnera commendantur.

§. CXXIII.

§. CXXIII.

Cum inflammatio obſtructionem non ſupponat (Cap. II), ſimul etiam quæſtio, an febris inflammatoria obſtructa vaſcula avellat? avulſa vel in gangrænam diffluant? vel in pus redigantur? jam pro parte definita habetur. Supereſt vero inflammationis ſpecies, quæ cum manifeſta obſtructione conjuncta eſt, ſcilicet vulneraria: Nequiret enim ſiſti hæmorrhagia, niſi obſtruerentur vaſa abſciſſa, dum lympha albæ nebulæ ſpecie medios in oſculo arteriolæ, venæve globulos ambit, ibidemque coacta obſtruit HALLER. Elem. II. 125. Tales vero obſtructas extremitates novæ unioni ineptas fore, niſi opportune ab ipſo impetu febris inflammatoriæ a tergo urgente avellerentur, imaginabatur ſummus vir H. BOERHAAVIUS. Disquirendum mihi itaque eſt: an pus nonniſi inflammatione naſcatur? an febris inflammatoria hos fines avellere poſſit? an avellere debeat? & an demum pus horum vaſculorum liquamen eſſe videatur?

§. CXXIV.

Pus imprimis ſine prægreſſa inflammatione in annoſis ulceribus quotidie bonum & copioſum renaſci cel. DE HAEN obſervavit Rat. med. II. 46. 47. Etiam *furunculi*, ait IDEM CEL. VIR, *non nunquam in his, qui a variolis convaleſcunt, conſpiciundi, non fiunt prægreſſa inflammatione, niſi ſolius tenſæ, a materie, cutis; ſed tumor unica die naſcitur, augetur, & apertus incipit nonnunquam eodem illo die pus fundere. Quoties*

tieſne dantur anginæ, paraſynanchæ altero morbi die jam pus exſudantes? & Bennetti in thea. tro labidorum *obſervationes, quotidianis confirmatæ exemplis, quid aliud docent?* tom. cit. pag. 20. 21. *Copia puris*, ait Idem, *nonnunquam adeo enormis ex vulnere amputatæ mammæ, cruris, brachii prodit, ut homines pereant defectu virium; dum interim vulnus ne centeſimam quidem puris partem ſuppeditare queat: aliunde ergo pus adferatur neceſſe eſt.* tom. eod. p. 44. 45. Belladona narcotica potius (§. LXXIII.) quam inflammans planta, in cancro adhibita, pus ad extremam cheniangeiam usque produxit ibid. 45. & ſeqq.; ergo *pus non videtur inflammationem requirere.*

§. CXXV.

Valde etiam improbabile eſt: impetum febris vaſa ſolvere, & avellere obſtructa unquam poſſe; nunquam cum pure prodit ſincerus ſanguis. Cum criticis quidem ſputis in peripneumonia prodeunt non raro ſtriæ ſanguineæ, aliquando copioſus & ſincerus cruor. Talis nunquam redditur cum ſputis purulentis phthiſicorum. Sed nulla ratione fieri poſſet, ſi ſanguis ſummo cum impetu illa vaſa avelleret, ut non una is quoque ipſe ſanguis data via elaberetur. Si vero elabi non ſolet, aut debet in vulnere, priorem, eandemque naſci (ex hypotheſi) neceſſe eſſet vulneris crudi conditionem, nam ut vas iterum vel grumo obſtruatur, vel intra carnes retractum ſponte ſeſe contrahat, prior redit ratio, prior eademque opportunitas,

§. CXXVI.

§. CXXVI.

Nihil quoque præſidii in lympha eſt; quæ ſublata, per ſuppurationem, inflammatione jam in vulnus confluit, & deterſa renaſcitur, ut inde probetur viam dari venientibus a tergo humoribus. Ex hypotheſi enim inflammatio ex impedita circulatione in parte orta eſt: unaquæque pars corporis noſtri fere tota ex vaſis, & fluidis rapidiſſime motis componitur; inde vero non poteſt non intelligi, intra paucas horas multas urnas circulaturas fuiſſe, ſi vaſa integra fuiſſent. Ex eadem hypotheſi vero non ceſſabit inflammatio, niſi obſtaculum ceſſet; quod non ceſſat, quamdiu non tantundem effluit, quantum adfluit; nam flumen obſtructum (§. V.) non ceſſabit intumeſcere, & vicinos inundare campos, licet exiguæ etiam ejus parti tranſitus detur, donec toti alveo, qua latus eſt, defluendi opportunum reddatur ſpatium. Cum ergo nulla ſit proportio inter tantam quantitatem, quæ libere transfluere deberet, & paucas drachmas, quæ transſudant, inflammationis cauſa per has ſublata non eſt, quin vero, tranſeunte ſola lympha, retentis ſanguineis globulis, tanto nonniſi magis (ex hypotheſi) a ſuppuratione augeri, quæ tum evaneſcit, deberet inflammatio. Nec mihi demum plus lymphæ in hoc ſtatu videtur percolari, quam vel in ſtatu ſano (vid. optime de hac re meritum Cel.

tionis ſtatu diapedeſi per integra quoque vaſa (§. XCVII.) tranſiverit (ibid.).

§. CXXVII.

Demum nec expedit quidem, abſciſſa vaſa, quæ ſeſe contra hæmorrhagiam conſtrinxerunt, reſerari. In vulnere, ubi pars vaſorum peſſumdata eſt, vis cordis eadem vaſa elongare debet, ut damnum reſarciatur. Sanguis vero, ſi in vaſa patula incurrat, libere effluet, nec in eadem elonganda impendetur. Contra ubi fines cœcos invenit, totus impendi debebit in lente elongandum vas (*) (Confer etiam §. LVI. *). Sic autem naſcentur inter dimota elementa exigua interſtitia, inter quæ ſeſe inſinuare poterit materies nutriens; nec poterimus ſpe fruſtrari, quod, ſi modo humores boni fuerunt, amiſſa pars intra breviſſimum tempus reſtitui debeat.

§. CXXVIII.

Neque demum plane pus ex colliquatis videtur vaſculis naſci: pus non provenit in ratione vulneris, ſed prout in loco celluloſa plus minus abundat; in variolis pinguium infantum tempore ſuppurationis tota cutis pure turget. Color lividus cicatricum conſolidatorum ulcerum innuit, non tam vaſa ſuppuratione conſumpta eſſe, quin ſola & celluloſa orba ſupereſſe. Foveis ingentibus a magnis ſuppurationibus, dum, dextra manu tractatæ, tam cito iterum re-

(*) Si on lie les arteres, on les voit s'allonger. HALLER I. Mém. ſur le mouv. 34.

replentur, non potuerunt tam cito vaſa reddi, ſed quod ſolum amiſſum videtur, inorganicum celluloſæ parenchyma. Si huic conſiderationi addamus, ſuppurationes celluloſæ ductum ſequi, & omnem, qua late communicat, colliquare (*), conſumere, & exhaurire, ita, ut & minima ſuppuratio in cavo mediaſtini poſtico (CORN. DE VELSE de Ingreſſ. Inteſt. p. 34.) aut in reni circumjecta adipe (Rollin Anzeigen a. 1751.) orta omnem ad femora usque adipem cum immedicabili phthiſi peſſumdet, a parotide vero ſuppurata & clauſa pus ad cubiti flexum vsque deſcendat Ill. L. B. VAN SWIETEN I. 705. Imo in ſuppuratione retro pleuram orta non ſolum deſcenderit ad pancreas, meſenterium, hepar; ſed etiam contra proprium pondus ad axillas, collum adſcenderit, & duram piamque matrem in encephalo conſpurcaverit WEISS Programm. 5. cui ſimilia exempla pluſcula Cel. DE HAEN Rat. med. tom. I. 129. 130. habet. Demum intelligere incipimus pus non eſſe, niſi merum liquamen celluloſæ.

§. CXXIX.

Gangrænæ autem multo alienior ab ea explicatione natura eſt: de qua jam QUESNAY

les effets de la Saignée 456. monuit: *nunquam gangrænam a vehementia motuum vitalium eſſe, nec a vi motus, quam ſanguis in locum inflammatum exercet, prædici, ſed a debilitate ſenſim, & per gradus enormes aucta, inſtantem intelligi, & ſemper ex labe nervorum partis, & acrimonia, iisdem valde adverſa, proficiſci: hinc venæſectionem etſi ſymptomata inflammatoria optime moderetur, tamen ſemper nocere, quotiescunque gangræna inſtet.* Idem 149.

§. CXXX.

Supereſt, ut definire ipſe tandem tentem quod diu quæſitum: *quomodo ergo inflammationes in ſuppurationem abeant?*

Primo in hanc rem conſiderari meretur & adipis, & ſubtilioris roris facilis, & copioſa transſudatio: *in arteriis corporis humani*, verba ſunt Ill. Halleri, *undique & per univerſam longitudinem poros eſſe perſuademur, qui viſui quidem non pateant, aut breves certe, neque conſpicuos ductus excretorios, qui ex cavea arteriarum in celluloſas cavernulas aperiantur. Eos poros experimenta manifeſtos reddunt: Injectus nempe in arterias liquor cujuscunque fere generis, aqueus, gelatinoſus, adipoſus, ſebaceus, undique per totam arteriarum longitudinem exit, atque in celluloſi textus ſpatiola effunditur. Aqua aut frigida aut calens, celerrime ex arteria, in quam Siphone injecta fuerit, in ſpongioſam eam telam exit, & multo facilius eam viam percurrit, quam quidem in venas tranſit, ut minime neceſſe ſit, ad hunc eventum venas ligaſſe. Ichthyocolla in aqua, vel in*

debili

debili frumenti ſpiritu ſoluta, & colore aliquo vividiori tincta, calensque, continuo ex arteria in celluloſam telam ſubcutaneam, inve celluloſas intercapedines membranarum ventriculi & inteſtinorum exſudat, quæ facilitas fraudi eſt, neque ſinit vaſorum ſyſtema tenui humore apte replere: pulchritudinem vero ſummam efficit in repletis naribus, inteſtinis aut ventriculo, quando vermiculatus color in celluloſam telam effuſus, per tenuem membranam intimam pellucet. Facile autem eſt, ad quamcunque toroſi habitus menſuram corpora puerorum eo liquore replere, & rugoſum collapſumque cadaver in rubentem, & teretem ſpeciem vivi & dormientis hominis reſtituere, aut ſola continuatione experimenti, in monſtrificam formam diſtendere - - Hujusmodi experimenta numeroſiſſima etiam invitus feci, didicique, hanc ſummam in replendis vaſis difficultatem eſſe, ut ſatis ſubtilem liquorem invenias, qui in minima etiam vaſa penetret, neque tamen nimis tenuem, qui in celluloſos loculos exſudet. Elem. I. p. 35. 36. Si tantam vero, in vaſe non valde mutato aut diſtracto cadaveris, vim humorum integra, aut nonniſi naturalibus poris prædita latera dimittant, plus ſane dimit-

mum glutinat, pulmones nempe ad membranam, quæ coſtas, quæ diaphragma, & pericardium ambit, adfigit Cel. DE HAEN. I. 115. Eum humorem in vulnere ſanguinea cruſta cohibet; abundanti proditura lympha, ſi ſepares, ob quam jacturam etiam inflammatio protrahatur. IDEM tom. II. pag. 39. Hinc cogitatum etiam eſt, eum eſſe menſtruum, quod pus eliquet: primus eam conjecturam propoſuit Cel. *Sauvages* Diſſ. de Inflamm. §. 87. & hodie Cel. DE HAEN l. c. pag. 17. &c. Plaſticitatem quamdam illius humoris requiri, hinc quocunque modo aquoſa aut hydropica diſpoſitio corpori inducatur, ſuppurationem impediri. Quesnay ſur les effets de la ſaig. 342. Solam quietem, ac moram, ut bene coquatur. Cel. DE HAEN tom. II. pag. 39. *Lympha*, ait, *retenta omnia emolliuntur, dilatantur, phlogiſticumque tepore coquitur.* ibid. pag. 40.

§. CXXXI.

Ego vero duo adhuc ejus rei adminicula concurrere video: pulſationem nempe inflammatoriam, & peculiarem quamdam fermentationem.

I. Pulſationes febriles celluloſam ferme eliquare multa oſtendunt: ita duri Scirrhi, & placentæ meſenterii ab intermittente febre ſæpe feliciter diſſolvuntur; pinguiſſimi bacchi unica intermittente emaciantur nonnunquam ut ſceleta, vehementes labores idem ferme poſſunt, nam & alaudæ, quæ pingues mane evolant, macræ veſperi redeunt, licet paſtæ. Attenuata illa tunc adipis ſubſtantia non conſtituit ſanguinem, neque

alium

alium humorem, ſed peculiarem, & proprium quemdam de genere bilioſorum (*), qui puri comparandus ſit. Ideo, cum ſuppuratio ob motum vitalem nimis debilem non ſuccedit, applicatis ſtimulantibus obtinetur, quibus pulſationes augentur, & transſudatio humorum in celluloſam. Rationem QUESNAY in l'art. de Q. par S. pag. 195. dedit: humorem eum cruſtæ forma ſub inflammatione transſudantem ſua natura aliis humoribus impermiſcibilem, per pulſationes febriles attenuari, ut glutinoſis celluloſæ humoribus immiſceatur. (* *)

II. Fermentationem, cum pus naſcitur, contingere, experimenta cel. PRINGLE, &

(*) *Il n'eſt pas difficile d'appercevoir, que la fiévre a beaucoup de priſe ſur les ſucs graiſſeux, & qu'un de ſes principaux effets eſt de les détruire; puiſque rien ne diminue tant l'embompoint, que quelques jours d'une fiévre un peu forte. Cette graiſſe ne paroit point ſe convertir en ſang; car cette paleur, que la fiévre laiſſe toujours plus ou moins après elle, ſelon qu'elle a eté plus ou moins conſidérable, nous fait aſſez connoitre, que la partie rouge déperit beaucoup par cette maladie au lieu d'augmenter: mais il n'eſt pas douteux, que les ſucs bilieux ne deviennent alors plus abondans; les urines, les matieres fécales, la ſalive &c. s'en trouvent beau-*

D. Magbrigde, & Hoffmanniana, quæ ille vir ſuper uſu ſalivæ inſtituit, clare probant; humores enim animales cum quibuscunque rebus vegetabilibus, animalibus mixti, aqua, quantum ſatis eſt, temperati, motum inteſtinum ineunt, quo idem ſemper (quæcunque adhibita fuerint, ſive acerrima) dulce, blandum, chylo comparatum productum emergit: eo digeſtio ingenioſe dilucidata eſt, mihi non minorem lucem pro intelligenda ſuppuratione præbet. Primo nunquam verum pus in inſtanti producitur, ſed tempore eget, ut naſcatur: tempus autem nihil confert, niſi ut ſpontaneam ſubire mutationem poſſit liquidum. Secundo omne productum fermentationis alteri idoneo liquori admixtum eandem, quam jam paſſum eſt, fermentationem in eodem producit; ſed noſcitur puris ingenium, omnem, qua late patet, celluloſam telam in pus convertendi (§. CXXVIII.) Ideo optimum ſuppurans pus ipſum dicitur: Sed tertio eadem, quæ fermentationem illam dulcem extra corpus promovebant, in experimentis laudatorum virorum, e quibus præcipua ſunt omnia amara, eadem & ſuppurationem promovent. Paſtores alpini Valeſiæ, qui Gemmium, & inde excurrentem rupium tractum incolunt, artemiſiam rupeſtrem, quam incolæ Genipe, Gabuſe vocant, ad vulnera ſua conſananda efficaciſſimam habent, ut certiſſimum vulnerum gluten multis in locis Hallero laudetur. Alpeſtres Stiriæ in eum finem gentianæ foliis utuntur; quæ inter duas veluti laminas multam pulpam

in

interjectam habent; hanc ablata cuticula, ut nuda ſit, applicant. Eſt autem ea ſpecies punctata Linnæi, quam in his terris defectu genuinæ colligi, & ab officinis ſubſtitui vidi, & in D. Scopoli lego. Prior quidem illa plantula Caſpari Bauhini teſtimonio amariſſima eſt, hæc non minus, ut omnibus notum ſit. Horum ergo vi, fermentationem accelerante fieri videtur, ut antequam vulnus inflammari ſoleat, celluloſa eliquetur, prævertens inflammationem ſummo certe commodo ruſticorum; ſi enim inflammationi committendum vulnus eſſet, ſumma opus foret prudentia, ut febris debite regeretur. Tantum non poſſet indoctus ruſticus, gratias ergo tanto majores conditori univerſi debet, quod inempto naturæ dono eodem jam fruatur beneficio, quod aliis nonniſi pretio dolentiſſimæ inflammationis fabrefacit creata fabrica. Sponte ſua itaque affluente uberiore humore, adjuvante pulſatione inflammatoria, perficiente fermentatione pus naſcitur, blandum quidem & inſipidum, ſed tamen in experimento Quesnay (l'art. de ſaignée 169.) fere aceſcens, quandoque & lactis coagulati odorem ſpargens. ibid. 195., adeoque fere imitabilis arte, conjuncta adipe animali & acido. Hod-

quam ſuo gutine (*), quod illiniunt: Ruſticos eodem ſcopo boni Henrici blandiſſima herba, quæ in ore voluta in ſpumam abit, amygdalas leniter toſtas ſapientem, uti ſæpe vidi. Utraque medela imitatio blandæ naturæ puris eſt; in eo tamen vero pure inferior, quod inflammationem quidem impediat, citra eas turbas vulnus conſolidet, nunquam vero natam ipſam, *quod tamen pus ſuperveniens facitt*, ollat. Aſtutiſſimi in illo caſu ruſtici ad adſtringentia (§. CXVIII.) recurrunt. Sed hæc nimis cito conſanant ſuperficiem vulnerum, ut fiſtulas ſæpe fieri, vel aliis modis ſero recrudeſcere conquerantur; hinc tantum dealbata parte, iterum ad bonum Henricum deveniunt, qui inflammationem redire non ſinit, & plagas lentius, tutiusque glutinat.

(*) Scriniariorum autem gluten nullam ſimilitudinem habet cum glutine, quod elementa noſtra nectit, ceu nuper voluit, experimento etiam confirmare tentavit Petrus Shaw chemical lectures p. 176. Id gluten hodie per experimenta Halesiana, Magbrigdiana in aëre fixato conſiſtere certius conſtat.